BETRIEBSANLEITUNG
FOCUS TD / ST

VOR INBETRIEBNAHME SORGFÄLTIG LESEN!
BETRIEBSANLEITUNG AUFBEWAHREN!

ART.: 80700101
AUSGABE: 02/2015

HORSCH
Landwirtschaft aus Leidenschaft

EG-Konformitätserklärung

auswechselbare Ausrüstung

(RL 2006/42/EG)

Hiermit erklärt der Hersteller HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf

dass das Produkt,

Bezeichnung der Maschine: Sägerät

Maschinentyp:		
	Ser. Nr.: 24341250	Focus 4 TD M14
	Ser. Nr.: 24361250	Focus 6 TD M14
	Ser. Nr.: 24361250	Focus 7 TD M14
	Ser. Nr.: 24411250	Focus 6 TD 3-P
	Ser. Nr.: 24371250	Focus 8.75 ST
	Ser. Nr.: 24391250	Focus 8.90 ST
	Ser. Nr.: 24401250	Focus 12.75 ST

auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht.
Zur sachgemäßen Umsetzung der in den EG-Richtlinien genannten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurden insbesondere folgende Normen und technische Spezifikationen herangezogen:

- EN 894-4	: 09-2010
- EN 1853	: 02-2010
- EN ISO 4254-1	: 05-2011
- EN ISO 4413	: 04-2011
- EN ISO 4414	: 04-2011
- EN 14018	: 02-2010

Schwandorf, 27.09.2014

Ort und Datum

Manfred Köbler

Dokumentationsbevollmächtigter
HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
D- 92421 Schwandorf
Tel: (09431) 7143-0

M. Horsch
(Geschäftsführer)

P. Horsch
(Entwicklung und Konstruktion)

— — — Bitte abtrennen und an die HORSCH Maschinen GmbH absenden oder dem Mitarbeiter der HORSCH Maschinen GmbH bei der Einweisung aushändigen — — —

Empfangsbestätigung

Ohne Rücksendung dieser Empfangsbestätigung kein Garantieanspruch !

An
HORSCH Maschinen GmbH
Postfach 10 38
D-92401 Schwandorf
Fax: +49 (0) 9431 / 41364

Maschinentyp: .....

Seriennummer: .....

Auslieferungsdatum: .....

☐ Neumaschine endverkauft - Ersteinsatz
☐ Kundenmaschine - Standortwechsel
☐ Vorführmaschine - Ersteinsatz
☐ Vorführmaschine - Standortwechsel
☐ Vorführmaschine endverkauft - Einsatz

Ausgabe der Betriebsanleitung: ..... 80700101 Focus TD / ST de

Ich bestätige hiermit den Empfang der Betriebsanleitung für die oben angegebene Maschine.

Über die Bedienung und die Funktionen sowie die sicherheitstechnischen Anforderungen der Maschine wurde ich durch einen Servicetechniker der Firma HORSCH oder eines autorisierten Händlers unterrichtet und eingewiesen.

.....
Name des Servicetechnikers

Händler:	**Kunde:** .....
Straße:	Straße: .....
PLZ:	PLZ: .....
Ort:	Ort: .....
Tel. :	Tel. : .....
Fax:	Fax: .....
E-mail:	E-mail: .....
Kd. Nr. :	Kd. Nr. : .....

Mir ist bekannt, dass der Garantieanspruch nur wirksam wird, wenn dieses Formblatt unmittelbar nach Ersteinweisung vollständig ausgefüllt und unterschrieben an die Firma HORSCH Maschinen GmbH zurückgesandt oder dem Servicetechniker ausgehändigt wird.

.....	.....
Ort, Datum der Ersteinweisung	Unterschrift des Käufers

- Original der Betriebsanleitung -

Identifikation der Maschine

Bei der Übernahme der Maschine tragen Sie die entsprechenden Daten in die nachfolgende Liste ein:

Seriennummer: .....
Maschinentyp: .....
Baujahr: .....
Ersteinsatz: .....
Zubehör: .....
.....
.....
.....

Ausgabedatum der Betriebsanleitung: 02/2015
Letzte Änderung:

Händler-Adresse :

Name: .....
Straße: .....
Ort: .....
Tel.: .....

Kd. Nr.: Händler: .....

HORSCH-Adresse:

HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: +49 (0) 9431 / 7143-0
Fax: +49 (0) 9431 / 41364
E-Mail: info@horsch.com

Kd. Nr.: HORSCH: .....

Inhaltsverzeichnis

Einführung 4
Vorwort 4
Hinweise zur Darstellung....4

Service....5
Sachmängelbearbeitung....5
Folgeschäden....5

Sicherheit und Verantwortung 6
Bestimmungsgemäße Verwendung....6
Personalqualifikation 7
Kinder in Gefahr 7
Persönliche Schutzausrüstung....8
Sicherheit im Verkehr 8
Sicherheit im Betrieb 9
Düngemittel und gebeiztes Saatgut....12
Umweltschutz 12
Nachrüstungen 12
Pflege und Wartung....13
Gefahrenbereich....14
Sicherheitsaufkleber....15
Technische Daten....17
Typenschild....22
Ballastierung berechnen....23

Aufbau 25
Übersicht 25
Übersicht 26
Hydraulik....27
Beleuchtung....31
Bedienhinweise an der Maschine....31
Zinken....35
Schare 36
Einebnungsscheiben 36
Packer 37

Säschare....37
Übersicht 37
Reihenabstand....40
Schlauchverlegung 41

Inbetriebnahme....42
Anlieferung 42
Transport 42
Installation 42

Bedienung....43
Inbetriebnahme / Schlepperwechsel 43
Schlauchanhängung anpassen 43
Zugdeichsel anpassen....44
Anhängen und Transportstellung....44
Anhängen 44
Transportstellung 44
Abstellen....45
Ausklappen....45
Einklappen....46
Aufstieg....46
Tiefeneinstellung 47
Tiefe der Düngerablage 47
Tiefe der Einebnungsscheiben 47
Einstellen der Sätiefe....48
Hydraulikzylinder 48
Schardruck....48
Zusammenhang....48
Tiefe einstellen....48
Absenkgeschwindigkeit einstellen 49
Pneumatik....49
Gebläse 49
Gebläsemotor 50
Gebläseflansch nachziehen 50
Tank 51
Verteiler....52
Luftstrom....53
Erfahrungswerte 53
Feldeinsatz 53
Kontrollen 54

Zusatzausrüstung....55
Bremsanlage 55
Pneumatische Bremse....55
Hydraulische Bremse....56
Feststellbremse 57

Zusatzausrüstung.....58
Crossbar.....58
Einstellung bei 3-Punkt-Maschinen.....58
Vorauflaufmarkierer.....59
LED Arbeitsbeleuchtung.....59
Randscheiben.....60
Maestro Vorbereitungskit.....60
Scheibeneggenfeld.....61
Scheibeneggenfeld einbauen.....61
Spuranreißer.....63

Dosiergerät.....64
Rotoren.....64
Rotorwechsel.....65
Rotorwechsel bei vollem Tank.....65
Dichtlippe einstellen.....66
Rotoren für Feinsämereien.....66
Rapsbürsten.....68
Grobsaaten.....68
Wartung am Dosiergerät.....70

Pflege und Wartung.....71
Reinigung.....71
Wartungsintervalle.....71
Maschine abschmieren.....72
Einlagern.....72
Wartungsübersicht Focus TD/ST.....73
Schmierstellen - Focus TD.....75
Schmierstellen - Focus ST / TD 3-Punkt.....76

Entsorgung.....77
Anzugsdrehmomente.....78

Index.....80

Einführung

Vorwort

Die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme der Maschine sorgfältig durchlesen und beachten. Dadurch vermeiden Sie Gefahren, vermindern Reparaturkosten und Ausfallzeiten, erhöhen Zuverlässigkeit und Lebensdauer Ihrer Maschine. Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernimmt HORSCH keine Haftung.

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen erleichtern, Ihre Maschine kennenzulernen und die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an oder mit der Maschine beauftragt ist, z. B.:

- Betrieb (einschließlich Vorbereitung, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Pflege)
- Instandhaltung (Wartung, Inspektion)
- Transport

Mit der Betriebsanleitung erhalten Sie eine Empfangsbestätigung. Durch geschultes Personal unserer Service- und Vertriebspartner werden Sie in die Bedienung und Pflege Ihrer Maschine unterrichtet und eingewiesen. Danach geben Sie bzw. der Servicetechniker die Empfangsbestätigung zum Vertriebspartner. Damit haben Sie die ordnungsgemäße Übernahme der Maschine bestätigt.
Die Gewährleistungszeit beginnt mit dem Liefertermin.

Bei Abbildungen sowie Angaben über technische Daten und Gewichte in dieser Betriebsanleitung sind Änderungen, die der Verbesserung dienen, vorbehalten.

Die Abbildungen in dieser Betriebsanleitung zeigen unterschiedliche Ausführungen des Anbaugeräts und verschiedene Ausstattungsvarianten.

Hinweise zur Darstellung

Warnhinweise

In der Betriebsanleitung wird zwischen drei verschiedenen Warnhinweisen unterschieden.

Folgende **Signalworte mit Warnsymbol** werden verwendet:

⚠ GEFAHR

Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Tod oder schwerer Verletzung **führt**, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ WARNUNG

Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Tod oder schwerer Verletzung **führen kann**, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ VORSICHT

Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Lesen Sie alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Warnhinweise!

Instruktionen

In der Betriebsanleitung werden Handlungsanweisungen durch Pfeilspitzen angezeigt:

➢ ...
➢ ...

Falls die Reihenfolge eingehalten werden muss, sind die Handlungsschritte durchnummeriert:

1. ...
2. ...
3. ...

...

☞ Kennzeichnet wichtige Hinweise.

Die Bezeichnungen „rechts“, „links“, „vorn“ und „hinten“ gelten in Fahrtrichtung gesehen.

Service

Die Firma HORSCH wünscht, dass Sie mit Ihrer Maschine und mit uns völlig zufrieden sind.

Bei einem Problem wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebspartner.
Die Kundendienstmitarbeiter unserer Vertriebspartner und die Kundendienstmitarbeiter der Firma HORSCH stehen zu Ihrer Unterstützung bereit.

Um technische Mängel schnellstmöglich zu lösen, bitten wir Sie, uns zu unterstützen.

Helfen Sie dem Kundendienstpersonal durch folgende Angaben, unnötige Rückfragen zu vermeiden.

- Kundennummer
- Name des Kundenbetreuers
- Name und Anschrift
- Maschinenmodell und Seriennummer
- Kaufdatum und Betriebsstunden bzw. Flächenleistung
- Art des Problems

Sachmängelbearbeitung

Sachmängelanträge müssen über Ihren HORSCH-Vertriebspartner bei HORSCH eingereicht werden.

Folgeschäden

Die Maschine wurde von HORSCH mit Sorgfalt hergestellt. Trotzdem können auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung Abweichungen bei der Ausbringmenge bis zum Totalausfall verursacht werden durch z. B.:

- Beschädigung durch äußere Einwirkung
- Abnutzung von Verschleißteilen
- Fehlende oder beschädigte Arbeitswerkzeuge
- Falsche Fahrgeschwindigkeiten
- Falsche Einstellung des Gerätes (unkorrekter Anbau, Nichtbeachten der Einstellhinweise)
- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Unterlassene oder unsachgemäße Pflege und Wartung

Überprüfen Sie daher vor jedem Einsatz und auch während des Einsatzes Ihre Maschine auf richtige Funktion und ausreichende Ausbringgenauigkeit.

Ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an der Maschine entstanden sind, ist ausgeschlossen. Hierzu gehört auch, dass eine Haftung für Folgeschäden aufgrund von Fahr- und Bedienungsfehlern ausgeschlossen ist.

Sicherheit und Verantwortung

Die folgenden Gefahren- und Sicherheitshinweise gelten für alle Kapitel in der Betriebsanleitung.

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritte bzw. Beeinträchtigungen der Maschine oder anderer Sachwerte entstehen.

Lesen und beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, **bevor** Sie die Maschine verwenden!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist für den üblichen Einsatz zur Aussaat und/oder Bodenbearbeitung gemäß den Regeln der landwirtschaftlichen Praxis bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wie z. B. als Transportmittel, gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann dazu führen, dass Personen schwer verletzt oder getötet werden.
Für hieraus resultierende Schäden haftet HORSCH nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten.

Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand, sicherheits- und gefahrenbewusst nutzen! Insbesondere sind Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sofort zu beseitigen.

Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind, siehe „Personalqualifikation“.

Ersatzteile

Originalersatzteile und Zubehör von HORSCH sind speziell für diese Maschine konzipiert.
Andere Ersatzteile und Zubehör sind nicht von HORSCH geprüft und freigegeben.
Der Einbau oder die Verwendung HORSCH-fremder Produkte kann daher u. U. konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Maschine negativ verändern und dadurch die Sicherheit von Mensch und Maschine beeinträchtigen.
Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung von HORSCH ausgeschlossen.

Wenn an dem auszutauschendem Bauteil Sicherheitsaufkleber angebracht sind, müssen diese ebenfalls bestellt und an dem Ersatzteil angebracht werden.

Betriebsanleitung

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften.
Die Betriebsanleitung ist Teil der Maschine!
Die Maschine ist ausschließlich für den Einsatz gemäß der Betriebsanleitung bestimmt. Wenn die Betriebsanleitung nicht beachtet wird, können Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- Vor der Arbeit die jeweiligen Abschnitte der Betriebsanleitung lesen und beachten.
- Die Betriebsanleitung aufbewahren und verfügbar halten.
- Die Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer weitergeben. Bei Weiterverkauf in anderssprachige Länder in der entsprechenden Landessprache mitgeben.

Personalqualifikation

Wenn die Maschine unsachgemäß verwendet wird, können Personen schwer verletzt oder getötet werden. Um Unfälle zu vermeiden, muss jede Person, die mit der Maschine arbeitet, folgende allgemeine Mindestanforderungen erfüllen:

- Sie ist körperlich fähig, die Maschine zu kontrollieren.
- Sie kann die Arbeiten mit der Maschine im Rahmen dieser Betriebsanleitung sicherheitsgerecht ausführen.
- Sie versteht die Funktionsweise der Maschine im Rahmen Ihrer Arbeiten und ist über die damit verbundenen Gefahren unterrichtet. Sie kann die Gefahren der Arbeit erkennen und vermeiden.
- Sie hat die Betriebsanleitung verstanden und kann die Informationen in der Betriebsanleitung entsprechend umsetzen.
- Sie ist mit dem sicheren Führen von Fahrzeugen vertraut.
- Für Straßenfahrten kennt sie die relevanten Regeln des Straßenverkehrs und verfügt über die vorgeschriebene Fahrerlaubnis.
- Eine anzulernende Person darf nur unter Aufsicht mit der Maschine arbeiten.

Der Betreiber muss

- Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals regeln.
- das Personal ggf. schulen und unterweisen.
- dem Bediener die Betriebsanleitung zugänglich machen.
- sich vergewissern, dass der Bediener die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.

Bedienergruppen

Personen, die mit der Maschine arbeiten, müssen für die verschiedenen Tätigkeiten entsprechend ausgebildet werden.

Unterwiesene Bediener

Diese Personen müssen vom Betreiber oder entsprechend qualifiziertem Fachpersonal für die jeweiligen Tätigkeiten ausgebildet worden sein. Dies betrifft folgende Tätigkeiten:

- Straßentransport
- Einsetzen und Einrichten
- Betrieb
- Wartung
- Störungssuche und -behebung

Von der Firma HORSCH ausgebildete Bediener

Darüber hinaus müssen Personen für bestimmte Tätigkeiten durch Schulungsmaßnahmen oder Außendienstmitarbeiter von HORSCH ausgebildet worden sein. Dies betrifft folgende Tätigkeiten:

- Verladen und Transport
- Inbetriebnahme
- Störungssuche und -behebung
- Entsorgung

Bestimmte Arbeiten zur Wartung und Instandhaltung dürfen nur von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden. Diese Arbeiten sind mit dem Zusatz „Werkstattarbeit“ gekennzeichnet.

Kinder in Gefahr

Kinder können Gefahren nicht einschätzen und verhalten sich unberechenbar. Dadurch sind Kinder besonders gefährdet:

- Kinder fernhalten.
- Besonders vor dem Anfahren und dem Auslösen von Maschinenbewegungen sicherstellen, dass sich keine Kinder im Gefahrenbereich aufhalten.
- Vor dem Verlassen Schlepper stillsetzen.
  Kinder können gefährliche Bewegungen an der Maschine auslösen. Eine unzureichend gesicherte und unbeaufsichtigt abgestellte Maschine ist eine Gefahr für spielende Kinder!

Persönliche Schutzausrüstung

Fehlende oder unvollständige Schutzausrüstungen erhöhen das Risiko von Gesundheitsschäden. Persönliche Schutzausrüstungen sind beispielsweise:

- Eng anliegende Kleidung / Schutzkleidung, ggf. Haarnetz
- Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe
- Schutzbrille zum Schutz gegen Staub oder Spritzer beim Umgang mit Dünger oder Flüssigdünger (die Vorschriften der Düngerhersteller beachten)
- Atemschutzmasken und Schutzhandschuhe beim Umgang mit Beize oder gebeiztem Saatgut (die Vorschriften der Beizhersteller beachten)
- Persönliche Schutzausrüstungen für den jeweiligen Arbeitseinsatz festlegen.
- Wirksame Schutzausrüstungen in ordnungsgemäßem Zustand bereitstellen.
- Nie Ringe, Ketten und anderen Schmuck tragen.

Sicherheit im Verkehr

⚠ GEFAHR

Mitfahren auf der Maschine verboten!

- Zulässige Transportbreiten und -höhen beachten. Vor allem bei Brücken und tiefhängenden Stromleitungen die Transporthöhe beachten.

- Auf zulässige Achslasten, Reifentragfähigkeiten und Gesamtgewichte achten, damit eine ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit erhalten bleibt. Die Vorderachse muss mindestens mit 20 % des Schleppergewichts belastet sein.

Bei Straßentransport muss sich die Maschine in Transportstellung befinden. Die Maschine muss eingeklappt und gesichert sein, siehe Kapitel „Einklappen“ „Anhängen und Transportstellung“.

- Vor dem Einklappen müssen die Klappbereiche von Erde gereinigt werden. Es könnten sonst Schäden an der Mechanik verursacht werden.
- Falls vorhanden: Die Hydraulikzylinder von Fahrwerk und Zugdeichsel in Transportstellung gegen unkontrollierte Bewegungen mit Alu-Clips sichern, siehe Kapitel „Anhängen und Transportstellung“.
- Die Beleuchtung, Warn- und Schutzeinrichtungen anbauen und die Funktion kontrollieren.
- Vor Straßenfahrt die gesamte Maschine von aufgenommener Erde reinigen.

Das Fahrverhalten wird durch Anbaugeräte beeinflusst.

- Besonders bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und die Schwungmasse des Anbaugerätes sowie die Befüllung berücksichtigen.

Angehobene Maschinen (Dreipunkthydraulik):

- Die beeinträchtigte Standfestigkeit und Lenkbarkeit des Schleppers berücksichtigen.

☞ Bei Transport auf öffentlichen Straßen nur mit **leerem Sätank** fahren.

☞ Bei Transport auf öffentlichen Straßen die zulässige Höchstgeschwindigkeit in der Betriebserlaubnis beachten!

Maßgebend als bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit sind die Angaben in der Betriebserlaubnis bzw. in den technischen Daten.

Die Fahrweise immer den Straßenverhältnissen anpassen, um Unfälle und Schäden am Fahrwerk zu vermeiden. Persönliche Fähigkeiten, Fahrbahn-, Verkehrs-, Sicht- und Witterungsverhältnisse berücksichtigen.

Sicherheit im Betrieb

Inbetriebnahme

Ohne ordnungsgemäße Inbetriebnahme ist die Betriebssicherheit der Maschine nicht gewährleistet. Dadurch können Unfälle verursacht und Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- Die Maschine darf erst nach Einweisung durch Mitarbeiter der Vertriebspartner, Werksvertreter oder Mitarbeiter der Firma HORSCH in Betrieb genommen werden.
- Die Empfangsbestätigung ist ausgefüllt an die Firma HORSCH zurückzuschicken.

Die Maschine nur einsetzen, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingte Einrichtungen wie z. B. lösbare Schutzeinrichtungen (Unterlegkeile etc.) vorhanden und funktionstüchtig sind.

- Muttern und Schrauben, besonders die der Räder und der Arbeitswerkzeuge regelmäßig auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen.
- Reifenluftdruck regelmäßig kontrollieren, siehe Wartungsübersicht.

Schäden an der Maschine

Schäden an der Maschine können die Betriebssicherheit der Maschine beeinträchtigen und Unfälle verursachen. Dadurch können Personen schwer verletzt oder getötet werden.
Für die Sicherheit besonders wichtig sind die folgenden Teile der Maschine:

- Hydraulik
- Bremsen (sofern vorhanden)
- Verbindungseinrichtungen
- Schutzvorrichtungen
- Beleuchtungen

Bei Zweifeln am sicherheitsgerechten Zustand der Maschine, beispielsweise bei auslaufenden Betriebsstoffen, sichtbaren Schäden oder unerwartet verändertem Fahrverhalten:

- Die Maschine sofort abschalten und sichern.
- Wenn möglich, Schäden gemäß dieser Betriebsanleitung ermitteln und beheben.
- Mögliche Ursachen für Schäden beseitigen (z.B. grobe Verschmutzungen beseitigen oder lockere Schrauben festziehen).
- Schäden durch eine qualifizierte Fachwerkstatt beheben lassen, wenn sie sich auf die Sicherheit auswirken können und nicht selbst behoben werden können.

An- und Abkuppeln

Durch fehlerhaftes Kuppeln von Maschine und Zugvorrichtung des Schleppers entstehen Gefahren, die schwere Unfälle verursachen können.

- Alle Betriebsanleitungen befolgen:
  - Diese Betriebsanleitung (Kapitel „Anhängen und Transportstellung“ und „Abstellen“)
  - Betriebsanleitung des Schleppers

- Beim Zurücksetzen des Schleppers ist besondere Vorsicht geboten. Der Aufenthalt zwischen Schlepper und Maschine ist verboten.
- Die Maschine nur auf ebenem und festem Untergrund abstellen. Die angehängte Maschine vor dem Abhängen auf dem Boden abstellen.
- Maschine gegen Wegrollen sichern.

Hydraulik

Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck. Austretende Flüssigkeit kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.

Die Hydraulik der Maschine hat mehrere Funktionen, die bei Fehlbedienungen zu Schäden an Mensch und Maschine führen können.

- Die Hydraulikschläuche erst an den Schlepper anschließen, wenn die Hydraulik traktor- und geräteseitig drucklos ist.
- Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck. Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen!
- Nur geeignete Hilfsmittel bei der Suche nach Leckstellen verwenden. Beschädigungen umgehend beseitigen! Herausspritzendes Öl kann zu Verletzungen und Bränden führen!
- Um Fehlbedienungen auszuschließen, sollten Steckdosen und Stecker der hydraulischen Verbindungen gekennzeichnet werden.
- Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen!
- Steuergeräte am Schlepper bei Nichtgebrauch sichern oder verriegeln!
- Hydraulikschläuche spätestens nach sechs Jahren tauschen, siehe „Wartungsübersicht“.

Druckspeicher

In der Hydraulikanlage sind evtl. Druckspeicher eingebaut.

- Die Druckspeicher nicht öffnen oder bearbeiten (schweißen, bohren). Auch nach dem Entleeren sind die Behälter mit Gasdruck vorgespannt.

Die Hydraulik muss vor der Wartung drucklos sein!

Bremsanlage

Die Maschinen können je nach Ausstattung mit einer pneumatisch oder hydraulisch betätigten Betriebsbremsanlage ausgestattet sein.

Die Bremsanlage muss bei Straßenfahrt immer angeschlossen und funktionsfähig sein.

- Nach Ankuppeln der Maschine und vor Transportfahrten immer erst die Funktion und den Zustand der Bremsanlage prüfen.
- Die Einstellung am Bremskraftregler prüfen.
- Vor Abfahrt immer erst die Feststellbremse lösen.
- Vor dem Abhängen immer erst die Maschine gegen Wegrollen sichern und die Feststellbremse anziehen.

Einstell- und Reparaturarbeiten an der Bremsanlage nur von einer Fachwerkstatt oder einem von HORSCH dafür ausgebildeten Bediener ausführen lassen.

Freileitungen

Die Maschine kann beim Aus- und Einklappen der Flügel die Höhe von Freileitungen erreichen. Dadurch kann Spannung auf die Maschine überschlagen und tödlichen Stromschlag oder Brand verursachen.

- Mit eingeklappten Flügeln und beim Aus- und Einklappen ausreichenden Abstand zu elektrischen Hochspannungsleitungen halten.
- Nie die Flügel in der Nähe von Strommasten und Stromleitungen aus- oder einklappen.
- Nie unter Freileitungen die Maschine verlassen oder besteigen, um mögliche Stromschlaggefahr durch Spannungsüberschlag zu vermeiden.

Verhalten bei Spannungsüberschlag

Spannungsüberschläge verursachen außen an der Maschine hohe elektrische Spannungen. Am Boden um die Maschine entstehen große Spannungsunterschiede. Große Schritte, Hinlegen auf den Boden oder Abstützen mit den Händen auf dem Boden können lebensgefährliche elektrische Ströme verursachen (Schrittspannung).

- Kabine nicht verlassen.
- Keine Metallteile berühren.
- Keine leitende Verbindung zur Erde herstellen.
- Personen warnen: NICHT der Maschine nähern. Elektrische Spannungen am Boden können zu schweren Stromschlägen führen.
- Auf Hilfe durch professionelle Rettungskräfte warten. Die Freileitung muss abgeschaltet werden.

Wenn Personen die Kabine trotz Spannungsüberschlag verlassen müssen, beispielsweise weil unmittelbare Lebensgefahr durch Brand droht:

- Von der Maschine wegspringen. Dabei in den sicheren Stand springen. Maschine nicht von außen berühren.
- In kleinen Schritten von der Maschine entfernen.

Technische Grenzwerte

Wenn die technischen Grenzwerte der Maschine nicht eingehalten sind, kann die Maschine beschädigt werden. Dadurch können Unfälle verursacht und Personen schwer verletzt oder getötet werden.
Für die Sicherheit besonders wichtig sind folgende technische Grenzwerte:

- zulässiges Gesamtgewicht
- maximale Achslasten
- maximale Stützlast
- Höchstgeschwindigkeit

Siehe Kapitel „Technische Daten“, Typenschild und Betriebserlaubnis.

- Ebenso die maximalen Lasten des Schleppers beachten.

Feldeinsatz

⚠ GEFAHR

Mitfahren auf der Maschine verboten!

- Vor dem Anfahren und vor Inbetriebnahme den Nahbereich der Maschine kontrollieren (Kinder!). Auf ausreichende Sicht achten.
- Auf ausreichende Stabilität der Maschine bei Längs- und Querneigung in unebenem Gelände achten. Die Grenzwerte für den Schlepper beachten.
- Keine der vorgeschriebenen und mitgelieferten Schutzvorrichtungen darf entfernt werden.
- Es dürfen sich keine Personen im Schwenkbereich hydraulisch betätigter Teile aufhalten.
- Mit abgesenkter Maschine nicht rückwärtsfahren. Die Bauteile sind nur für die Vorwärtsbewegung im Feld ausgelegt und könnten beim Rückwärtsfahren beschädigt werden.

Ausrüstungen / Verschleißteile wechseln

- Die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern!
- Angehobene Rahmenteile, unter denen Sie sich aufhalten, durch geeignete Stützen absichern!
- Vorsicht! Bei hervorstehenden Teilen (z.B. Scharen) besteht Verletzungsgefahr!

Beim Aufsteigen auf die Maschine nicht auf die Packerreifen oder andere drehbare Teile aufsteigen. Diese könnten durchdrehen, und Sie könnten sich durch einen Sturz schwerste Verletzungen zuziehen.

Düngemittel und gebeiztes Saatgut

Unsachgemäßer Umgang mit Düngemitteln und gebeiztem Saatgut kann Vergiftungen und Tod verursachen.

- Angaben im Sicherheitsdatenblatt des Herstellers der Mittel befolgen. Sicherheitsdatenblatt gegebenenfalls beim Händler anfordern.
- Persönliche Schutzausrüstungen nach den Angaben des Herstellers festlegen und bereitstellen.

Umweltschutz

Betriebsstoffe wie Hydrauliköl, Schmierstoffe etc. können die Umwelt und die Gesundheit von Personen schädigen.

- Betriebsstoffe nicht in die Umwelt gelangen lassen.
- Ausgelaufene Betriebsstoffe mit saugfähigem Material oder mit Sand aufnehmen, in einen flüssigkeitsdichten gekennzeichneten Behälter füllen und gemäß der behördlichen Vorschriften entsorgen.

Nachrüstungen

Bauliche Änderungen oder Erweiterungen können die Funktionsfähigkeit und Betriebssicherheit der Maschine beeinträchtigen. Dadurch können Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- Führen Sie keine baulichen Änderungen oder Erweiterungen durch, die nicht von HORSCH freigegeben wurden.
- Bauliche Änderungen und Erweiterungen nur von einer autorisierten Fachwerkstatt oder einem von HORSCH dafür ausgebildeten Bediener vornehmen lassen.
- Die Landesvorschriften für die Gewichte, Gewichtsverteilung und die Ausmaße einhalten.

Bei Ausstattungen, die auf das Gewicht oder die Gewichtsverteilung Einfluss haben, müssen die Vorschriften für die Anhängevorrichtung, Stütz- und Achslast geprüft und eingehalten werden. Bei Maschinen ohne Bremse muss bei Überschreitung der Gewichtsgrenzen evtl. auch eine Bremsanlage nachgerüstet werden.

Bei Änderungen, die die Angaben am Typenschild betreffen, muss ein neues Typenschild mit den aktuellen Daten angebracht werden.

Bei Änderungen, die Angaben in der Betriebserlaubnis betreffen, muss die Betriebserlaubnis erneuert werden.

Pflege und Wartung

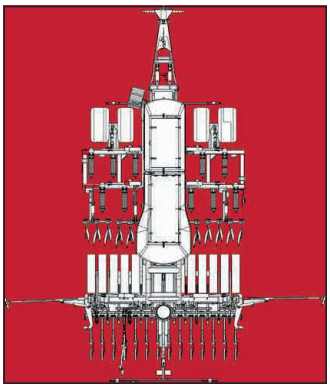
Unsachgemäße Pflege und Wartung gefährdet die Betriebssicherheit der Maschine. Dadurch können Unfälle verursacht und Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- Vorgeschriebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen oder Inspektionen einhalten.
- Die Maschine gemäß Wartungsplan warten, siehe Kapitel „Pflege und Wartung“.
- Ausschließlich die Arbeiten durchführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Vor Wartungs- und Pflegearbeiten die Maschine auf ebenem und tragfähigem Untergrund abstellen und gegen Wegrollen sichern.
- Die Hydraulikanlage drucklos machen und das Arbeitsgerät ablassen oder abstützen.
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage diese von der Stromzufuhr trennen.
- Vor dem Reinigen der Maschine mit Hochdruckreiniger alle Öffnungen abdecken, in die aus Sicherheits- und Funktionsgründen kein Wasser, Dampf oder Reinigungsmittel eindringen darf. Den Wasserstrahl nicht direkt auf elektrische bzw. elektronische Bauteile, auf Lager oder das Gebläse richten.Beim Reinigen mit Hochdruck- oder Dampfstrahler immer min. 50 cm Abstand zu den Maschinenteilen einhalten.
- Nach der Reinigung alle Hydraulikleitungen auf Undichtigkeiten und gelockerte Verbindungen prüfen.
- Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen. Festgestellte Mängel sofort beheben!
- Bei Pflege- und Wartungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen wieder festziehen.
- **Alle übrigen Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, nur von einer autorisierten Fachwerkstatt oder einem von HORSCH dafür ausgebildeten Bediener vornehmen lassen.**

☞ Neumaschinen nicht mit einem Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger waschen. Der Lack ist erst nach ca. 3 Monaten ausgehärtet und könnte vorher beschädigt werden.

Gefahrenbereich

Die rote Fläche kennzeichnet den Gefahrenbereich der Maschine:



Im Gefahrenbereich der Maschine bestehen folgende Gefährdungen:

- Durch unbeabsichtigtes Betätigen der Hydraulik können gefährliche Maschinenbewegungen ausgelöst werden.
- Defekte oder nicht sicher befestigte elektrische Leitungen können Stromschläge verursachen.
- Bei eingeschaltetem Antrieb können Maschinenteile drehen oder schwenken.
- Hydraulisch angehobene Maschinenteile können unbemerkt und langsam absinken.

Wenn der Gefahrenbereich nicht beachtet wird, können Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- Nicht unter angehobenen Lasten verweilen. Lasten zuerst absetzen.
- Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine und des Schleppers verweisen.
- Vor allen Arbeiten im Gefahrenbereich der Maschine und zwischen Maschine und Schlepper: **Schlepper stillsetzen!**
  Dies gilt auch für kurzzeitige Kontrollarbeiten.
  Viele schwere Unfälle passieren durch Unachtsamkeit und laufende Maschinen!
- Angaben in allen Betriebsanleitungen berücksichtigen.

Sicherheitsaufkleber

Sicherheitsaufkleber an der Maschine warnen vor Gefährdungen an Gefahrenstellen und sind wichtiger Bestandteil der Sicherheitsausrüstung der Maschine. Fehlende Sicherheitsaufkleber erhöhen das Risiko von schweren und tödlichen Verletzungen für Personen.

- Verschmutzte Sicherheitsaufkleber reinigen.
- Beschädigte und unkenntlich gewordene Sicherheitsaufkleber sofort erneuern.
- Ersatzteile mit den vorgesehenen Sicherheitsaufklebern versehen.

Das Mitfahren auf der Maschine ist verboten!

00380054

Nicht im Schwenkbereich klappbarer Maschinenteile aufhalten!

00380135

Vor Inbetriebnahme der Maschine die Betriebsanleitung lesen und beachten!

00380055

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Motor abstellen und Schlüssel abziehen.

00380294

Vorsicht bei austretender Hochdruckflüssigkeit, Hinweise in der Betriebsanleitung beachten!

00380133

Nicht auf drehbare Teile aufsteigen. Nur vorgesehene Aufstiegshilfen benutzen.

00380299

Niemals in den Quetschgefahrenbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen können!

00380134

Druckspeicher steht unter Gas- und Öldruck. Ausbau und Reparatur nur nach Anweisung im technischen Handbuch vornehmen.

00380252

Um Augenverletzungen zu vermeiden, nicht direkt in den Strahlbereich des eingeschalteten Radarsensors blicken!

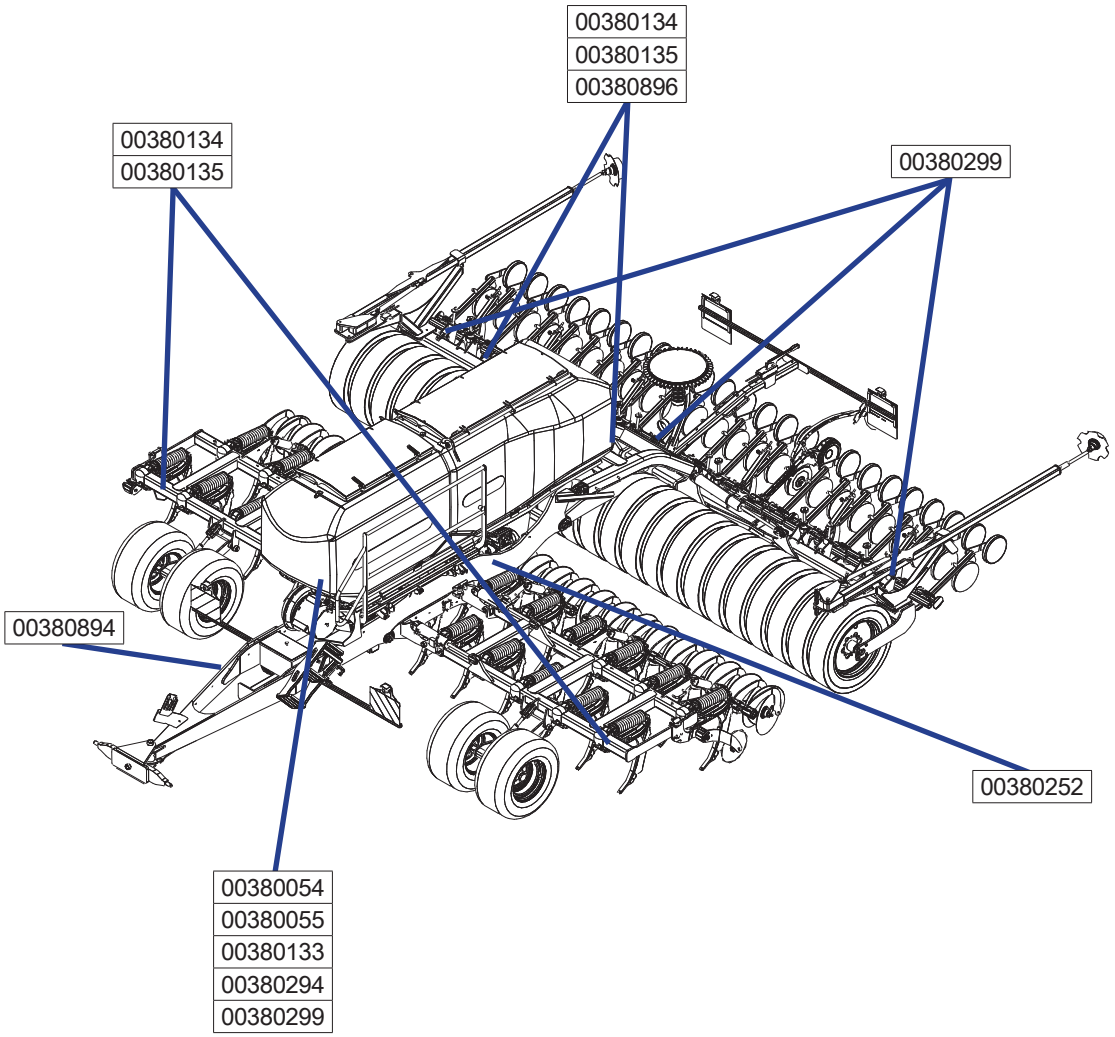
00380894

Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist nur bei eingelegter Hubzylindersicherung zulässig.

00380896

Lage der Sicherheitsaufkleber

(je nach Ausstattung)



Technische Daten

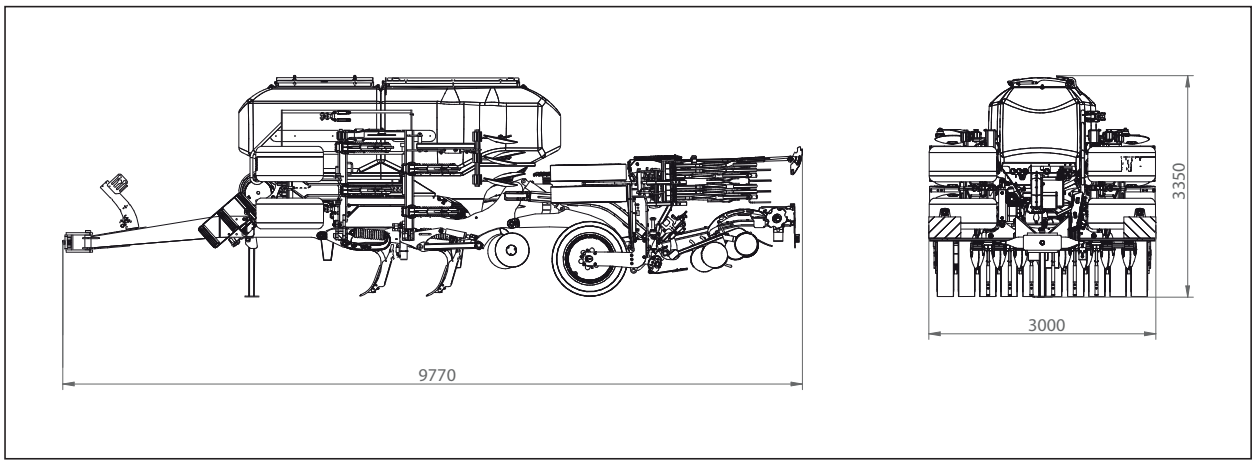
Focus	4 TD	6 TD	7 TD
Länge (m)	9,77	10,40	10,55
Arbeitsbreite (m)	4,00	6,00	7,20
Transportbreite (m)	3,00	3,00	3,00
Transporthöhe (m)	3,35	3,55	4,00
Gewicht (kg)	8.430	10.520	11.920
Tankinhalt Doppeltank (l)	5.000 (2.000 Ltr. : 3.000 Ltr. / 40 : 60)		
Abmessung der Einfüllöffnungen (m)	Vorne 0,66 x 1,22 / Hinten 0,66 x 1,68		
Einfüllhöhe Doppeltank (m)	2,95		
Reifengröße Stützräder Seite	15.0/55-17		
Reifenpackergröße	210/95-24 AS		
Reifenpacker Ø (cm)	100		
Anzahl der Zinken	14	20	24
Zinkenabstand in Reihe (cm)	57,2	60	60
Strichabstand (cm)	28,6	30	30
Rahmenhöhe (cm)	75		
Anzahl der Säschare	14/28	20/40	24/48
Reihenabstand (cm)	28,6/14,3	30/15	30/15
Schardruck Säschare (kg)	5 - 120		
Säschare / Druckrollen (cm)	34		
Arbeitsgeschwindigkeit (km/h)	6 - 10		
Leistungsbedarf (kW/PS)	150-220/200-300	220-295/300-400	260-370/350-500
Steuergeräte doppeltwirkend	2		
Druckloser Rücklauf (max. 5 bar)	1		
Ölmenge hydr. Gebläse (l/min)	35-45		
max. Systemdruck Hydraulik (bar)	210		
Geräteanbau Unterlenker	Kat. III - III / IV - IV		
Geräteanbau Zugpendel	Bolzen Ø 50 - 70 mm		
Geräteanbau Kugelkopf	K 80		
E-Manager	Serie		
Beleuchtung	Serie		
Bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit	25 km/h / Angabe in Betriebserlaubnis		

Focus	6 TD 3-Punkt	7 TD 3-Punkt
Länge (m)	10,60	10,60
Arbeitsbreite (m)	6,00	7,20
Transportbreite (m)	3,00	3,00
Transporthöhe (m)	3,55	4,00
Gewicht (kg)	10.820	11.470
Tankinhalt Doppeltank (l)	5.000 (2.000 Ltr. : 3.000 Ltr. / 40 : 60)	
Abmessung der Einfüllöffnungen (m)	Vorne 0,66 x 1,22 / Hinten 0,66 x 1,68	
Einfüllhöhe Doppeltank (m)	2,95	
Reifengröße Stützräder Seite	15.0/55-17	
Reifenpackergröße	210/95-24 AS	
Reifenpacker Ø (cm)	100	
Anzahl der Zinken	20	24
Zinkenabstand in Reihe (cm)	60	30
Strichabstand (cm)	30	
Rahmenhöhe (cm)	75	
Anzahl der Säschare	20/40	24/48
Reihenabstand (cm)	30 / 15	
Schardruck Säschare (kg)	5 - 120	
Säschare / Druckrollen Ø (cm)	34 / 32	
Arbeitsgeschwindigkeit (km/h)	6 - 10	
Leistungsbedarf (kW/PS)	220-295/300-400	260-370/350-500
Steuergeräte doppeltwirkend	2 (je +1 für Maestro Vorbereitungskit, Hydraulische Tiefenverstellung Scheibeneggenfeld)	
Druckloser Rücklauf (max. 5 bar)	1	
Ölmenge hydr. Gebläse (l/min)	35-45	
max. Systemdruck Hydraulik (bar)	210	
Geräteanbau Unterlenker	Kat. III - III / IV - IV	
Geräteanbau Zugpendel	Bolzen Ø 50 - 70 mm	
Geräteanbau Kugelkopf	K 80	
3-Punkt Geräteanbau Scharschiene	Kat. III/III	
E-Manager	Serie	
Beleuchtung	Serie	
Bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit	25 km/h / Angabe in Betriebserlaubnis	

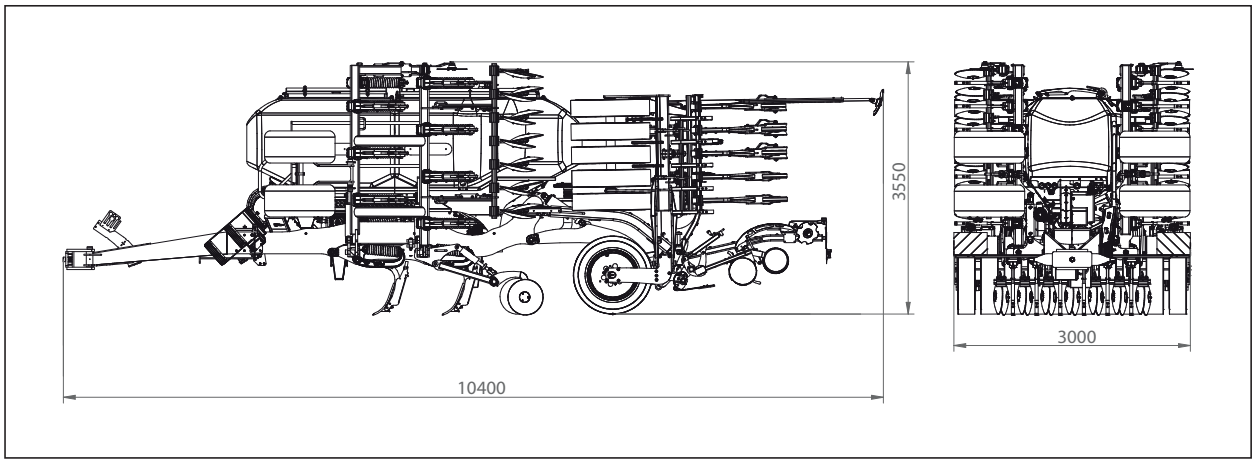
Focus	8.75 ST	8.90 ST	12.75 ST
Länge (m)	10,60	10,60	10,60
Arbeitsbreite - TurboDisc Säschiene (m)	5,625	7,20	8,625
Arbeitsbreite - Maestro RC (m)	6,00	7,20	9,00
Transportbreite (m)	3,37	3,20	3,75
Transporthöhe (m)	3,45	4,00	4,75
Gewicht inkl. Scharschiene (kg)	9.430	11.470	
Tankinhalt Doppeltank (l)	5.000 (2.000 Ltr. : 3.000 Ltr. / 40 : 60)		
Abmessung der Einfüllöffnungen (m)	Vorne 0,66 x 1,22 / Hinten 0,66 x 1,68		
Einfüllhöhe Doppeltank (m)	2,95		
Reifengröße Stützräder Seite	15.0/55-17		
Reifenpackergröße	210/95-24 AS		
Reifenpacker Ø (cm)	100		
Anzahl der Zinken	15	24	23
Strichabstand (cm)	37,50	30	37,50
Anzahl der Zinken - reduziert	8	8	12
Strichabstand Zinken reduziert (cm)	75	90	75
Schneidscheiben Anzahl/Ø (cm)	8 / 50	8 / 50	12 / 50
Rahmenhöhe (cm)	85		
Anzahl der Säschare	15 / 30	24 / 48	23 / 46
Reihenabstand (cm)	37,50 / 18,75	30 / 15	37,50 / 18,75
Schardruck Säschare (kg)	5 - 120		
Säschare / Druckrollen Ø (cm)	34 / 32	34 / 32	34 / 32
Arbeitsgeschwindigkeit (km/h)	6 - 10		
Leistungsbedarf (kW/PS)	165-270/225-370	165-370/225-500	250-370/340-500
Steuergeräte doppeltwirkend	2 (je +1 für Maestro Vorbereitungskit/8.90 ST: Hydraulische Tiefenverstellung Scheibeneggenfeld)		
Druckloser Rücklauf (max. 5 bar)	1		
Ölmenge hydr. Gebläse (l/min)	35-45		
max. Systemdruck Hydraulik (bar)	210		
Geräteanbau Unterlenker	Kat. III - III / IV - IV		
Geräteanbau Zugpendel	Bolzen Ø 50 - 70 mm		

Focus	8.75 ST	8.90 ST	12.75 ST
Geräteanbau Kugelkopf	K 80		
3-Punkt Geräteanbau Scharschiene	Kat. III/III		
E-Manager	Serie		
Beleuchtung	Serie		
Bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit	25 km/h / Angabe in Betriebserlaubnis		

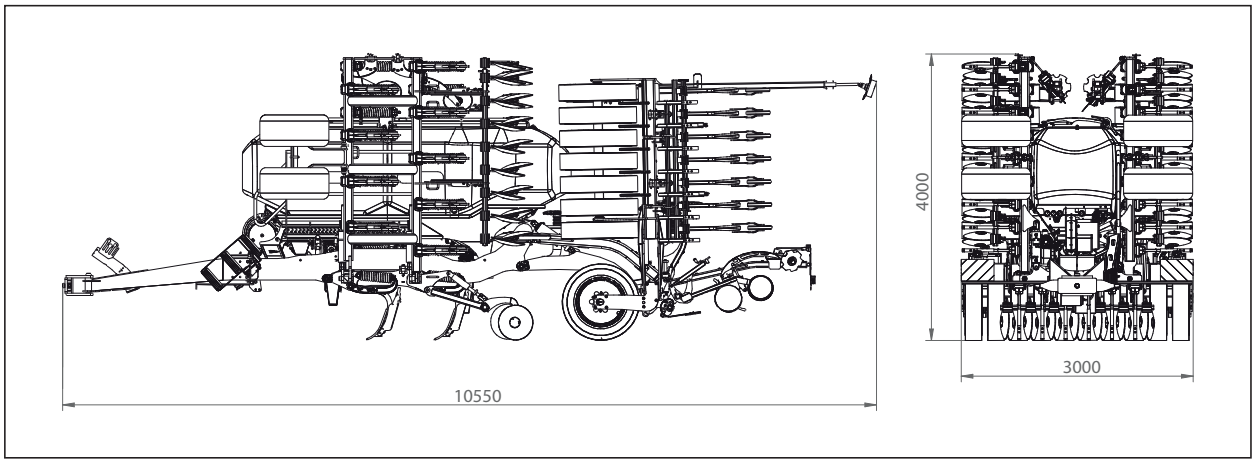
HINWEIS:
- Abweichungen infolge technischer Weiterentwicklungen vorbehalten.
- Das Gewicht des Anbaugeräts ist abhängig von der Ausstattung; Angabe in Minimalausstattung
- Die zulässigen Transporthöhen und Transportbreiten im öffentlichen Straßenverkehr können von Land zu Land unterschiedlich sein. Die nationalen Zulassungsvorschriften beachten.



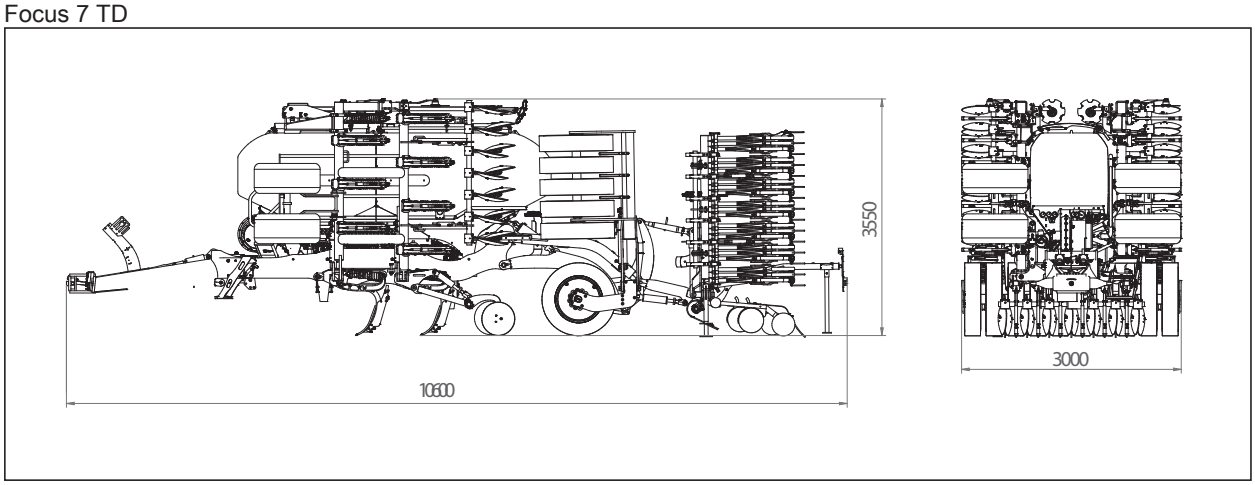
Focus 4 TD



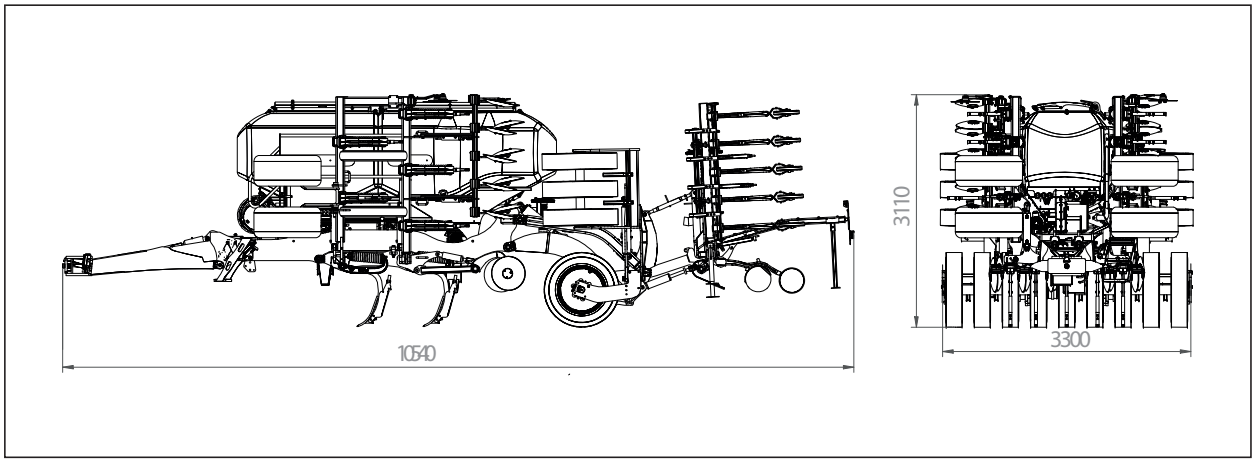
Focus 6 TD



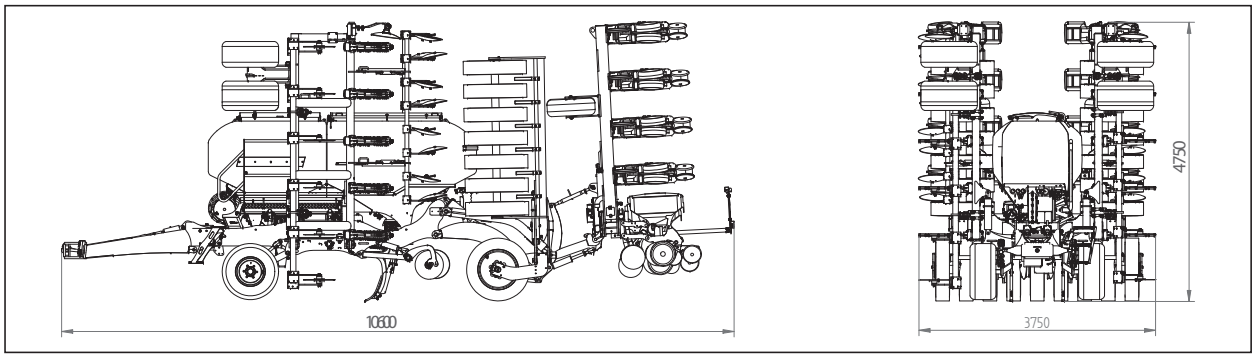
Focus 7 TD



Focus 6 TD 3-Punkt



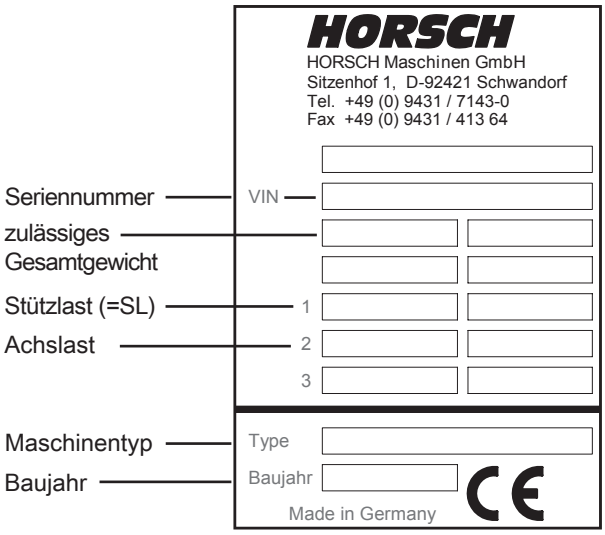
Focus 8.75 ST



Focus 12.75 ST

Typenschild

Das Typenschild mit der CE-Kennzeichnung befindet sich am Rahmen der Maschine.
Angaben auf dem Typenschild:

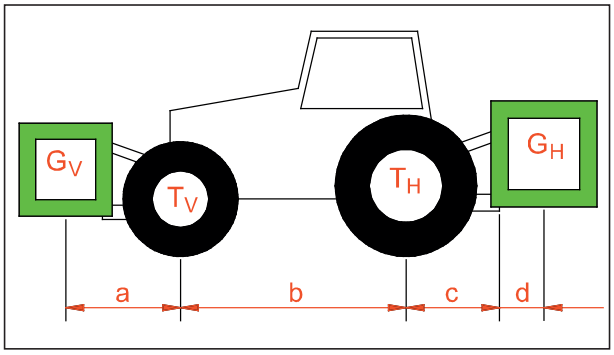


Ballastierung berechnen

Das Anbauen bzw. Anhängen von Geräten darf nicht zu einer Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichtes, der zulässigen Achslasten und der Reifentragfähigkeiten des Traktors führen.
Die Vorderachse des Traktors muss immer mit mindestens 20 % des Leergewichts des Traktors belastet sein.

- Vor einem Straßentransport kontrollieren, ob der eingesetzte Traktor nicht überlastet und für dieses Gerät geeignet ist.
- Das Gerät separat wiegen. Da unterschiedliche Ausstattungen möglich sind, muss das Gewicht des Geräts durch Wiegen bestimmt werden.

Benötigte Daten:



T_L	Leergewicht des Traktors
T_V	Vorderachslast des leeren Traktors
T_H	Hinterachslast des leeren Traktors
G_H	• Gesamtgewicht Heckanbaugerät • Bei angehängten Maschinen: Maximal zulässige Stützlast für den Straßentransport.
G_V	Gesamtgewicht Frontanbaugerät
a	Abstand von Schwerpunkt Frontanbaugerät (Frontballast) bis Mitte Vorderachse
b	Radstand des Traktors
c	• Abstand von Mitte Hinterachse bis Mitte Unterlenkerkugel • Bei angehängten Maschinen: Abstand von Mitte Hinterachse bis Mitte Anhängepunkt.
d	• Abstand von Mitte Unterlenkerkugel bis Schwerpunkt Heckanbaugerät (Heckballast) Für den Schwerpunkt siehe Kapitel „technische Daten“; auf die richtige Wahl des Schwerpunktes achten! • Bei angehängten Maschinen gilt: d = 0
x	Angaben des Traktorherstellers für Mindestballastierung Heck. Falls keine Angaben vorliegen, 0,45 eintragen.

Alle Gewichtsangaben in (kg)
Alle Maßangaben in (m)

1. Berechnung der Mindestballastierung Front bei Heckanbaugerät:

$$G_{V\,min} = \frac{G_H \cdot (c + d) - T_V \cdot b + 0{,}2 \cdot T_L \cdot b}{a + b}$$

Das Ergebnis in die Tabelle eintragen.

2. Berechnung der Mindestballastierung Heck bei Frontanbaugerät:

$$G_{H\,min} = \frac{G_V \cdot a - T_H \cdot b + x \cdot T_L \cdot b}{b + c + d}$$

Das Ergebnis in die Tabelle eintragen.

3. Berechnung der tatsächlichen Vorderachslast

$$T_{v\,tat} = \frac{G_V \cdot (a + b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c + d)}{b}$$

Das Ergebnis der berechneten tatsächlichen Vorderachslast und die zulässige Vorderachslast aus der Betriebsanleitung für den Traktor in die Tabelle eintragen.

4. Berechnung des tatsächlichen Gesamtgewichts

$$G_{tat} = G_V + T_L + G_H$$

Das Ergebnis des berechneten Gesamtgewichts und das zulässige Gesamtgewicht aus der Betriebsanleitung für den Traktor in die Tabelle eintragen.

5. Berechnung der tatsächlichen Hinterachslast:

$$T_{H\,tat} = G_{tat} - T_{V\,tat}$$

Das Ergebnis der berechneten tatsächlichen Hinterachslast und die zulässige Hinterachslast aus der Betriebsanleitung für den Traktor in die Tabelle eintragen.

Berechnungen kontrollieren

Die berechneten Werte zusätzlich durch Wiegen kontrollieren:

Am gesamten Traktor (mit Anbaugerät und Ballastierung) die Vorderachslast sowie die Hinterachslast wiegen. Die gemessenen Werte mit den zulässigen Werten vergleichen:

- zulässiges Gesamtgewicht
- maximale Vorder- und Hinterachslast
- Mindestvorderachslast (20 % des Leergewichts des Traktors)

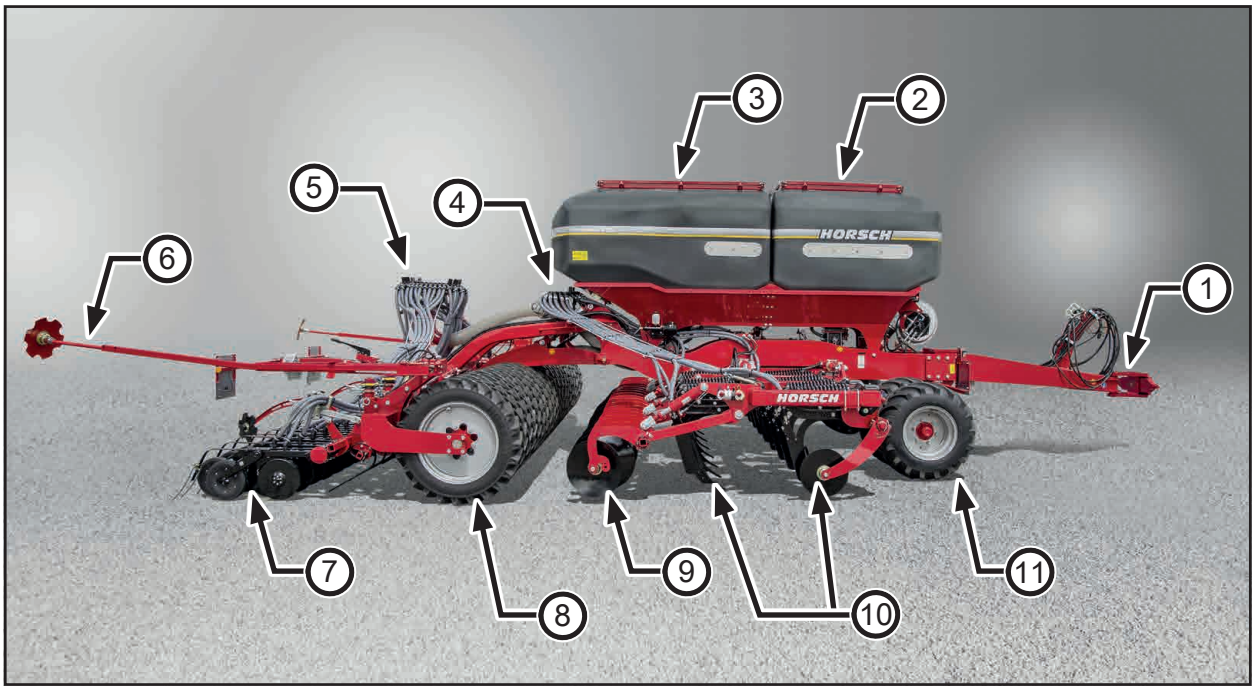
Tabelle

Die berechneten Werte dürfen nicht größer als die zulässigen Werte sein.

	Tatsächlicher Wert lt. Berechnung		Zulässiger Wert lt. Betriebsanleitung		Doppelte zulässige Reifentragfähigkeit
Mindestballastierung Front (bei Heckanbaugerät)	$G_{V\,min}$= kg				
Mindestballastierung Heck (bei Frontanbaugerät)	$G_{H\,min}$= kg				
Gesamtgewicht	G_{tat}= kg	≤	kg		
Vorderachslast	$T_{V\,tat}$= kg	≤	kg	≤	kg
Hinterachslast	$T_{H\,tat}$= kg	≤	kg	≤	kg

Aufbau

Übersicht



Focus 6 TD

1 Zugdeichsel
2 Tank vorne, 2.000 l
3 Tank hinten, 3.000 l
4 Verteilerturm Dünger
5 Verteilerturm Saatgut
6 Spuranreißer
7 TuboDisc Säschiene
8 Reifenpacker
9 Einebnungsscheiben
10 TerraGrip III Zinkenfeld, zweibalkig
11 Stützräder, seitlich

Der Focus TD arbeitet nach dem Prinzip der Streifenbearbeitung. In einem Arbeitsgang werden tiefe Bodenlockerung, Düngerablage, Saatbettbereitung und Aussaat kombiniert, um Überfahrten einzusparen.

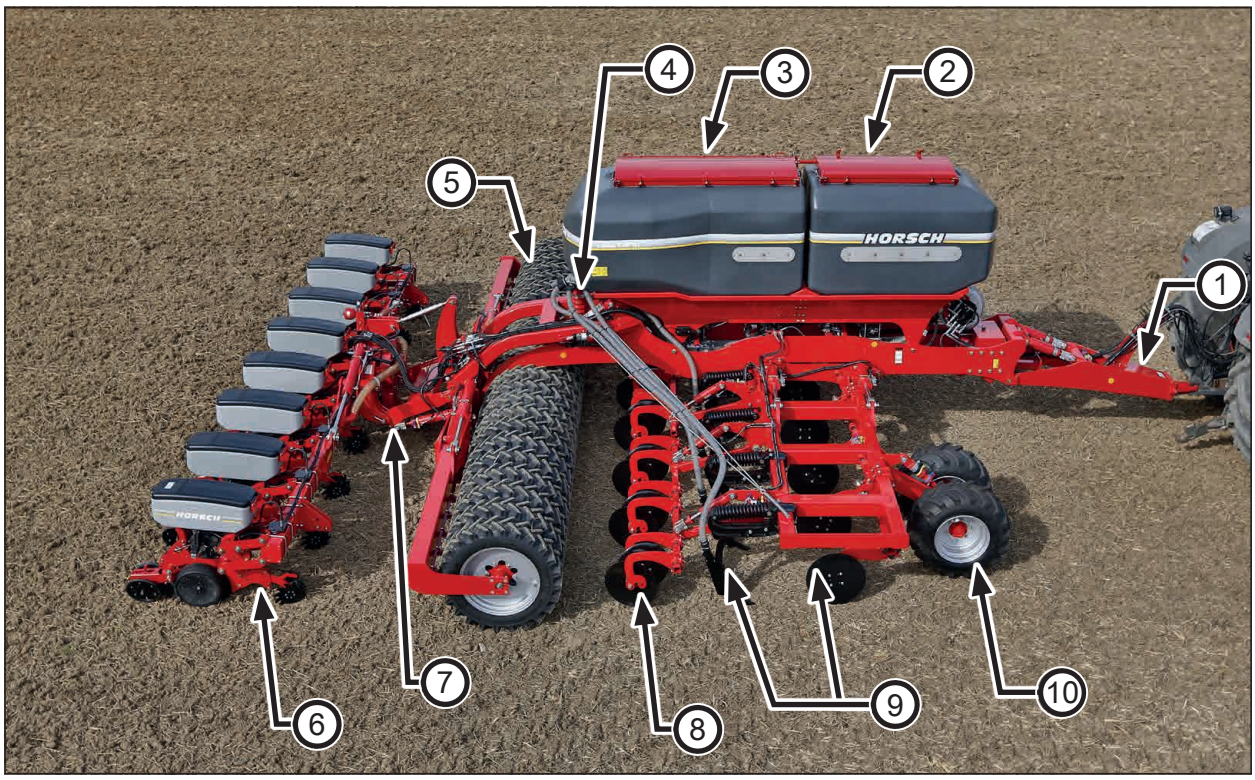
Die Maschine ist in drei Zonen aufgeteilt.

In Zone I lockern die TerraGrip Zinken den Boden tief und definieren den Wurzelraum. Durch das Entfernen von Ernterückständen aus dem Wurzelraum, das Anlegen eines Düngerdepots unter den Saatreihen und den Transport von feuchtem Boden in den Keimhorizont, werden optimale Keimbedingugen geschaffen.

Der Reifenpacker (Zone II) sorgt für gezielte und tiefgehende Rückverfestigung. Dadurch wird der Bodenschluss hergestellt und das Saatbett vorbereitet.

Die Säschare stellen die dritte Zone dar. Durch die Vorarbeit erfolgt die Aussaat in feuchten und ernterückstandsarmen Boden.

Übersicht



Focus 8.90 ST

1 Zugdeichsel
2 Tank vorne, 2.000 l
3 Tank hinten, 3.000 l
4 Verteilerturm Dünger
5 Reifenpacker
6 Säschiene, hier: Maestro RC
7 Dreipunkt-Aufnahme
8 Einebnungsscheiben
9 TerraGrip III Zinkenfeld, zweibalkig
10 Stützräder, seitlich

Das Arbeitsprinzip der Dreipunktmaschinen entspricht dem der Focus TD.

Im Dreipunkt kann statt der TurboDisc Säschiene eine Maestro RC angehängt werden um die Maschine zur Einzelkornsaat zu verwenden.

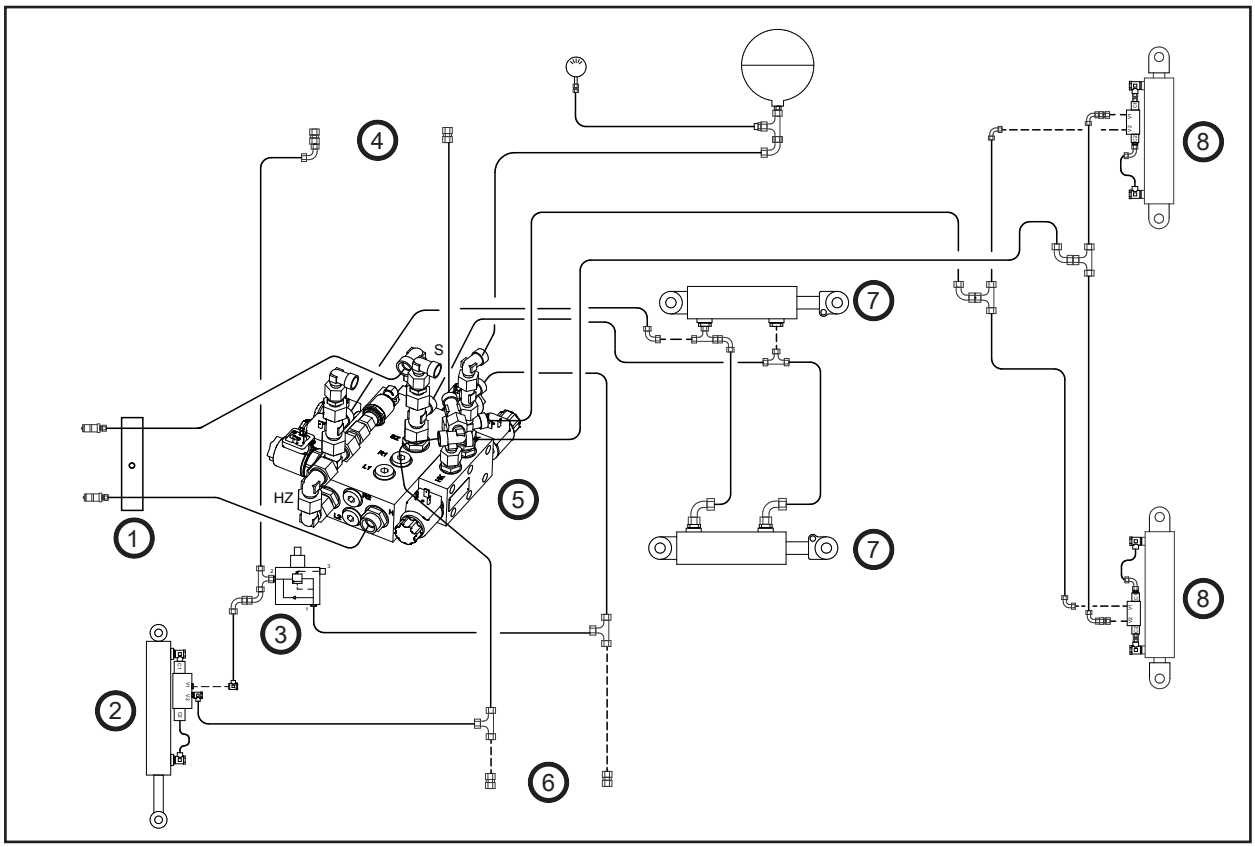
Hydraulik

⚠WARNUNG

Ungewollte Hydraulikbewegungen (z.B. durch Beifahrer oder Kinder) können zu schweren Unfällen und Verletzungen führen!
Die Steuergeräte am Schlepper sichern oder verriegeln.
Personen aus dem Schwenkbereich von klappbaren Maschinenteilen verweisen.

Die Hinweise zu Hydraulik und Druckspeicher im Kapitel **„Sicherheit und Unfallverhütung“** beachten!

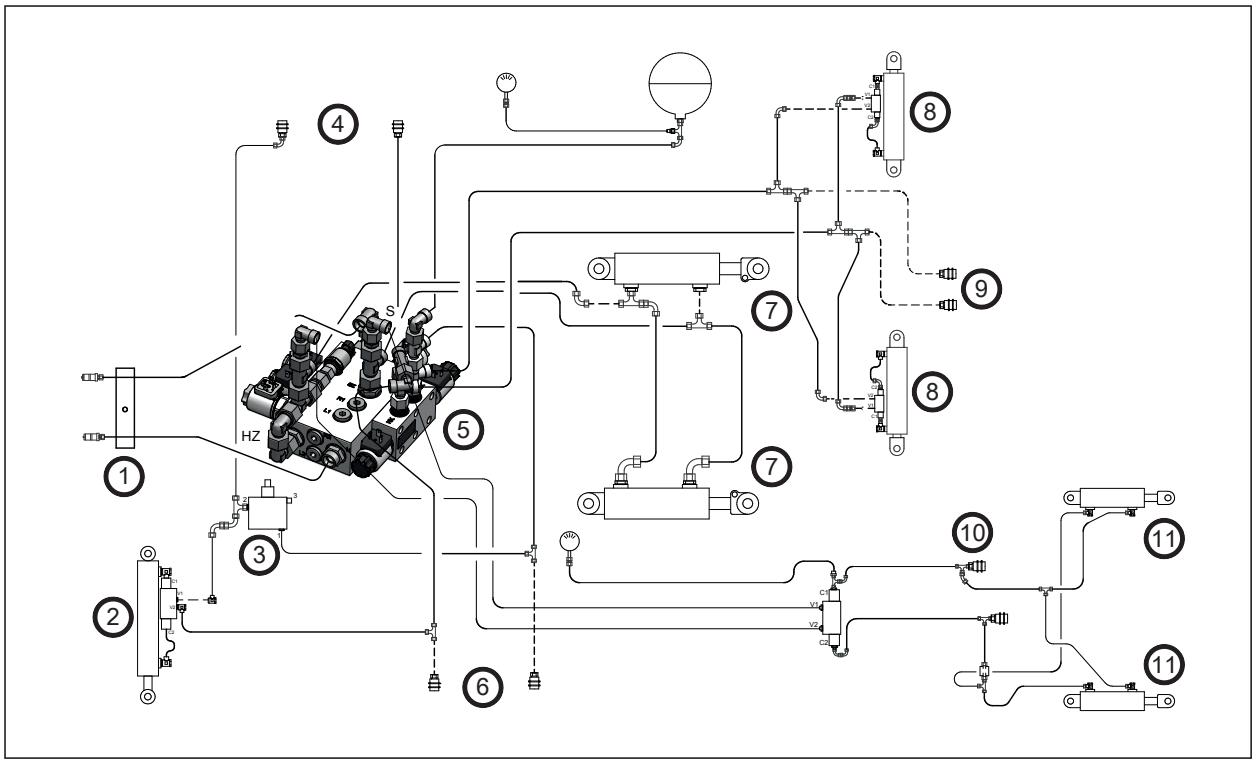
Rumpfmaschine



Hydraulik Focus TD Rumpfmaschine

1 Anschluss Schleppersteuergerät
2 Hydraulikzylinder Aufstieg
3 Druckfolgeventil
4 Anschluss Einebnungsscheiben
5 Hydraulikblock
6 Anschluss Klappen Zinkenfeld
7 Hydraulikzylinder Heben
8 Hydraulikzylinder Klappen Scharschiene

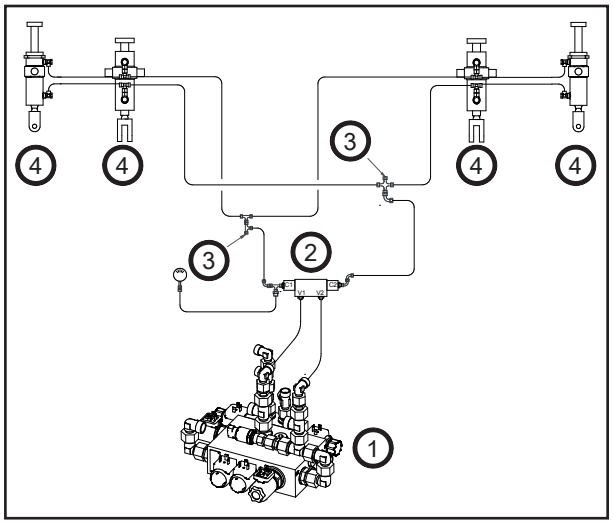
Rumpfmaschine 3-Punkt



Hydraulik Focus TD 3-Punkt Rumpfmaschine

1 Anschluss Schleppersteuergerät
2 Hydraulikzylinder Aufstieg
3 Druckfolgeventil
4 Anschluss Einebnungsscheiben
5 Hydraulikblock
6 Anschluss Klappen Zinkenfeld
7 Hydraulikzylinder Heben
8 Hydraulikzylinder Klappen Packer
9 Schnittstelle Klappen Scharschiene
10 Schnittstelle Vorauflaufmarkierer
11 Unterlenker Anbaugerät / Heben

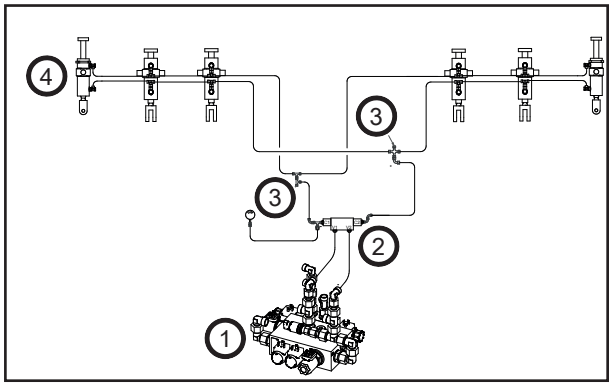
Scharanbau Focus 4 TD



Hydraulik Scharanbau Focus 4 TD

1 Hydraulikblock
2 Sperrventil, einfach 90°
3 Anschluss für Vorauflaufmarkierer
4 Hydraulikzylinder Scharschiene

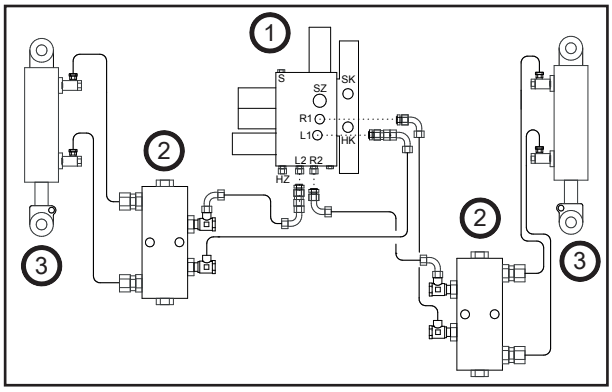
Scharanbau Focus 6/7 TD



Hydraulik Scharanbau Focus 6/7 TD

1 Hydraulikblock
2 Sperrventil, einfach 90°
3 Anschluss für Vorauflaufmarkierer
4 Hydraulikzylinder Scharschiene

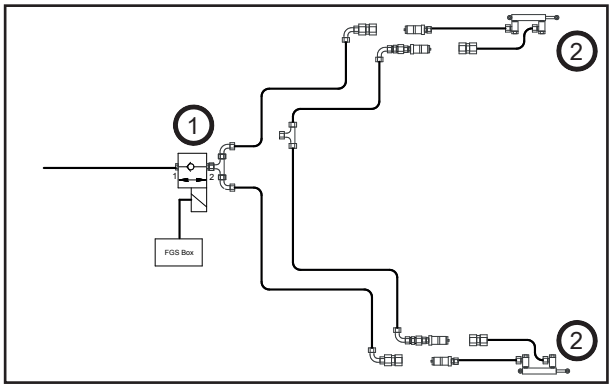
Spuranreißer Focus TD



Hydraulik Spuranreißer Focus 4/6/7 TD

1 Ventilblock
2 Sperrventil, doppelt 180°
3 Hydraulikzylinder Spuranreißer

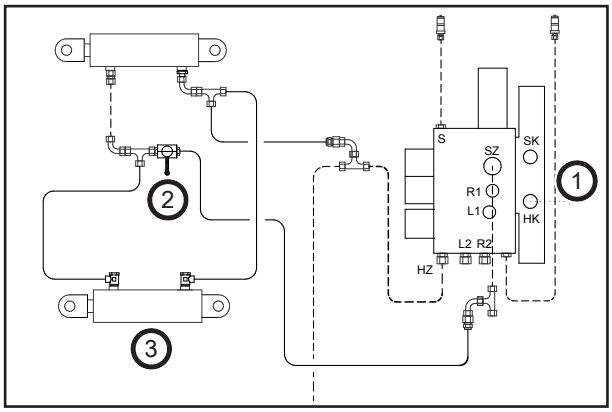
Vorauflaufmarkierer Focus TD



Hydraulik Vorauflaufmarkierer Focus 4/6/7 TD

1 Hydraulikventil
2 Hydraulikzylinder Vorauflaufmarkierer

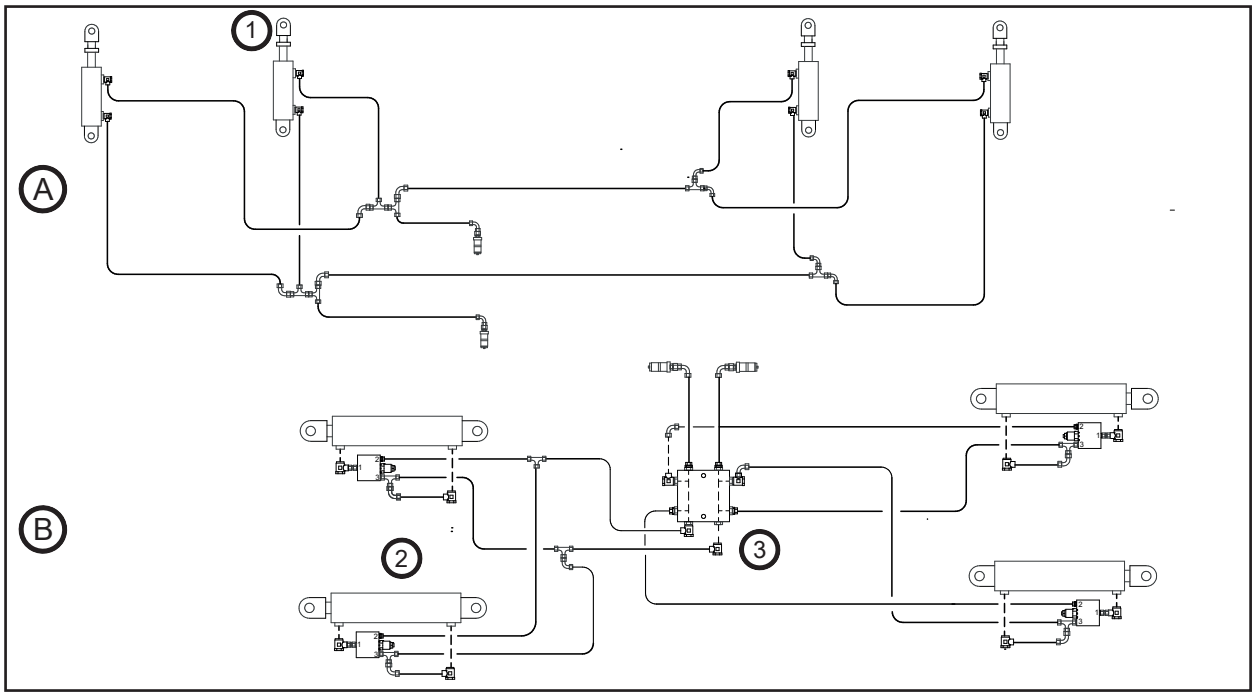
Zugdeichsel - Zugpendelanhängung



Hydraulik Zugdeichsel

1 Hydraulikblock
2 Absperrhahn
3 Hydraulikzylinder Zugdeichsel

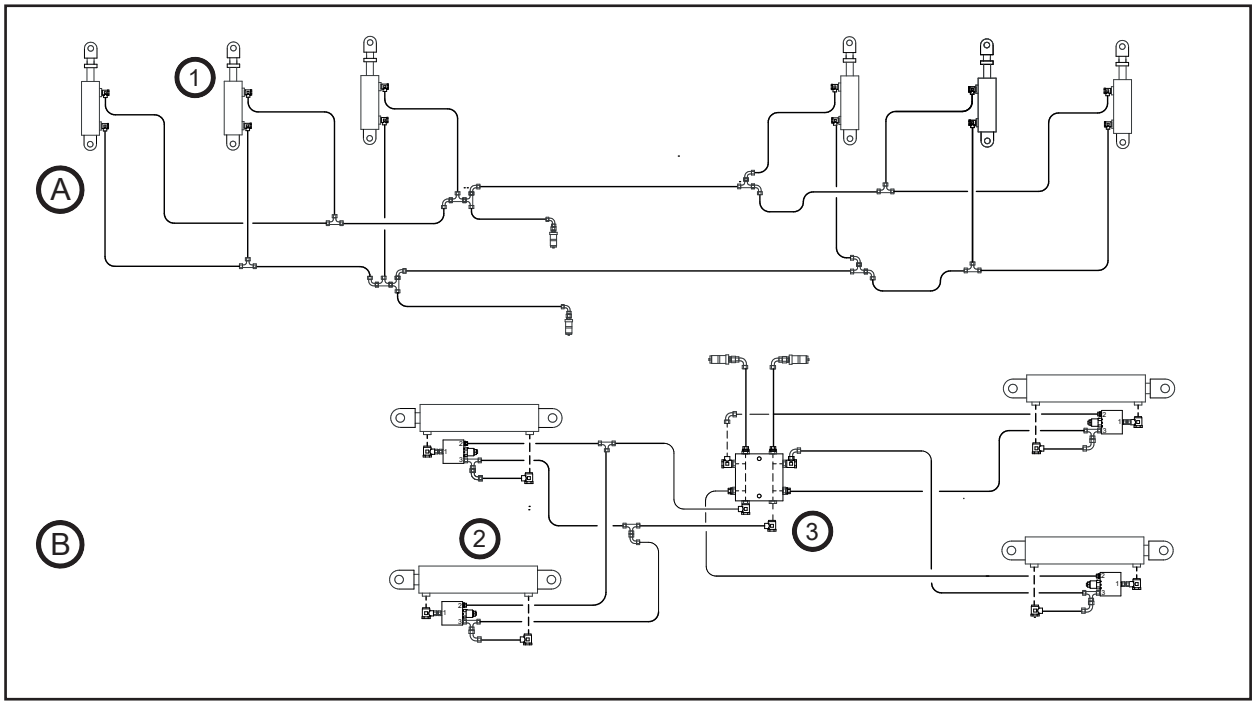
Einebnungsscheiben & Zinkenfeld Focus 4 TD



Hydraulik Einebnungsscheiben (A) und Zinkenfeld (B) - Focus 4 TD

1 Hydraulikzylinder Einebnungsscheiben
2 Hydraulikzylinder Klappen Zinkenfeld
3 Verteilerblock

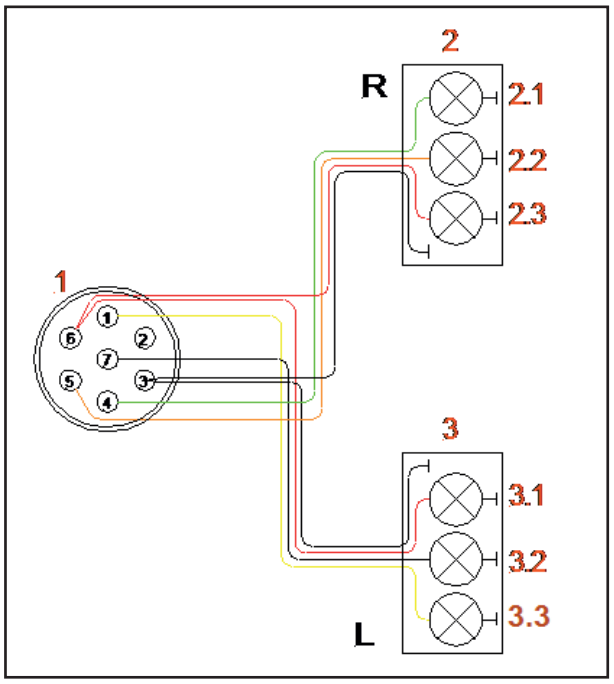
Einebnungsscheiben & Zinkenfeld Focus 6/7 TD



Hydraulik Einebnungsscheiben (A) und Zinkenfeld (B) - Focus 6/7 TD

1 Hydraulikzylinder Einebnungsscheiben
2 Hydraulikzylinder Klappen Zinkenfeld
3 Verteilerblock

Beleuchtung



1. Stecker 7- polig
2. Rücklicht rechts
2.1 Lampe Blinker
2.2 Lampe Rücklicht
2.3 Lampe Bremslicht
3. Rücklicht links
3.1 Lampe Bremslicht
3.2 Lampe Rücklicht
3.3 Lampe Blinker

Stecker und Kabelbelegung

Nr.	Bez.	Farbe	Funktion
1	L	gelb	Blinker links
2	54 g	---	---
3	31	weiß	Masse
4	R	grün	Blinker rechts
5	58 R	braun	Rücklicht rechts
6	54	rot	Bremslicht
7	58 L	schwarz	Rücklicht links

⚠ WARNUNG

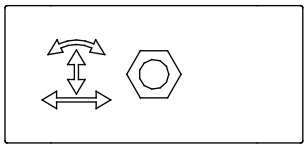
Verkehrsunfälle durch defekte Beleuchtung.
Die Beleuchtung regelmäßig überprüfen.
Die Warntafeln und Lichter auf Sauberkeit überprüfen.

Bedienhinweise an der Maschine

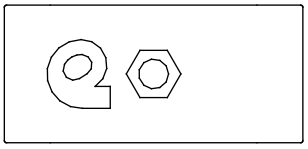
Markierung der Hydraulikschläuche

Das Symbol ist immer auf dem Schlauch, der Druck benötigt, um die Maschine in Transportstellung zu bringen (Ausheben, Einklappen usw.).

Hydraulikblock

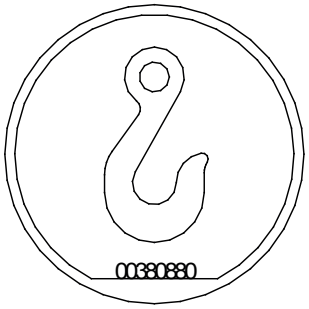


Gebläse

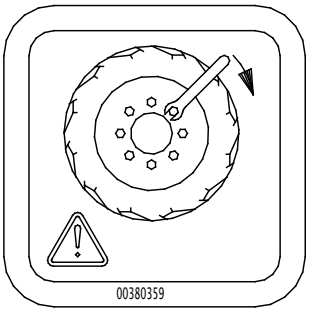


Aufkleber

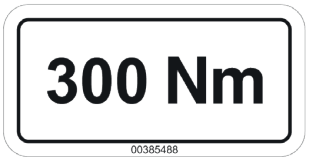
Verladehaken;
bei Verladearbeiten Lastaufnahmemittel (Ketten, Seile usw.) hier einhängen.



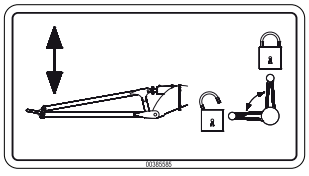
Erstmals nach 50 km oder 10 Stunden die Radmuttern / Radschrauben nachziehen.
Täglich nachziehen - siehe Wartungsübersicht.



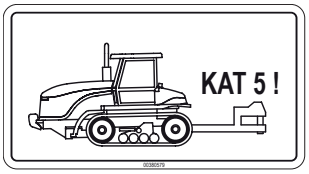
Mit Drehmoment anziehen.



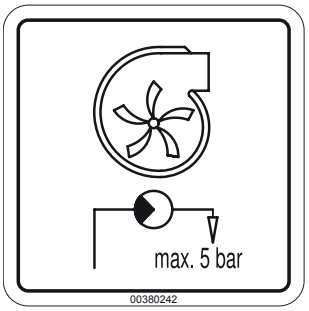
Absperrhahn für Zugdeichsel-Zylinder öffnen und schließen.



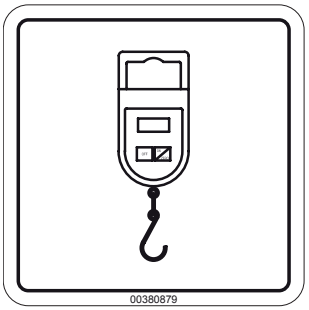
Anhängung an Kat. V Zugpendel.



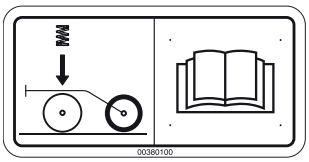
Der Rücklaufdruck am Gebläseantrieb darf 5 bar nicht übersteigen; der Hydraulikmotor könnte sonst zerstört werden.



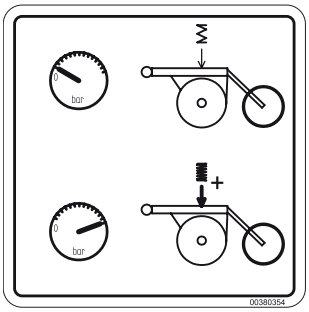
Beim Abdrehen die Waage hier einhängen.



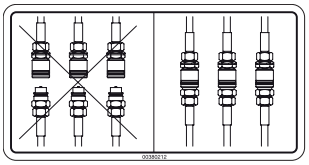
Schardruck einstellen - Bedienungshinweise beachten



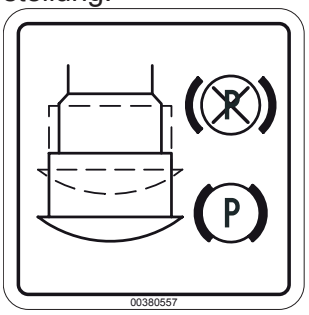
Hydraulische Schardruckverstellung



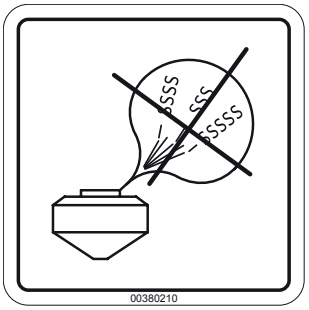
Immer alle hydr. Leitungen anstecken. Es könnten sonst wegen zusammenhängender Hydraulikfunktionen Bauteile beschädigt werden.



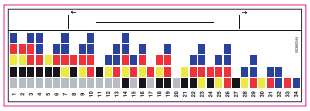
Betätigungsknopf für die Feststellbremse. Oben in gelöster Stellung, unten in Parkstellung.



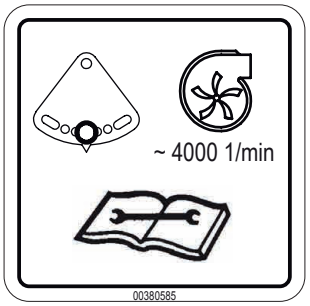
Auf die Dichtheit des Druckkessels achten.



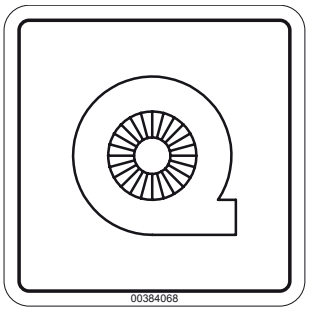
Aufkleber Tiefenstoppskala



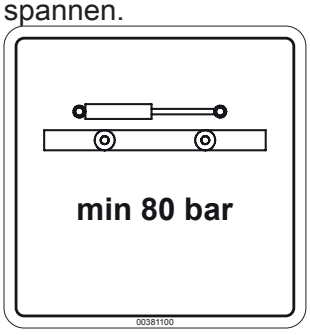
Einstellung der Luftverteilerhose



Druckanzeige für Gebläseantrieb



Die Klapphydraulik mit min. 80 bar vorspannen.



Im Straßenverkehr immer mit leerem Sätank fahren. (Nur für Frankreich)

Die Unterlenker beim Straßentransport blockieren. Höhe der Maschine in der Betriebsanleitung beachten. (Nur für Frankreich)

- Atteler a un tracteur dont le relevage est equipe de dispositifs de blocage lateraux et verticaux .
- Pour circuler sur la route, respecter la hauteur d'attelage specifiee dans la notice d'utilisation et bloquer le relevage .

Zinken

Die Zinken sind eine Kombination aus Lockerungswerkzeug und Düngerschar. Sie lockern den Boden, beseitigen Ernterückstände aus dem Wurzelraum und legen den Dünger in der Saatreihe ab.

Die TerraGrip III Werkzeugträger sind mit einer federbelasteten Steinsicherung ausgestattet. Die maximale Auslösekraft beträgt 670 kg.

TerraGrip III Werkzeugträger

Wartung

- Lagerstellen auf Verschleiß prüfen.

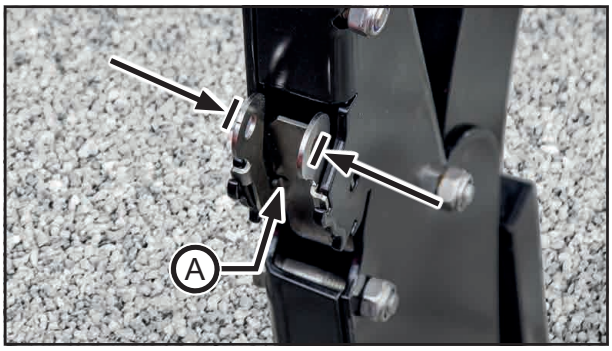
⚠ WARNUNG

Schwere Verletzungen durch das unter Spannung stehende Federpaket.

- Das Federpaket nur komplett tauschen (Werkstattarbeit)!
- Das Federpaket nie öffnen.
- Ist ein Zinken durch Steine etc. blockiert oder verklemmt, wenden Sie sich an den HORSCH-Service.

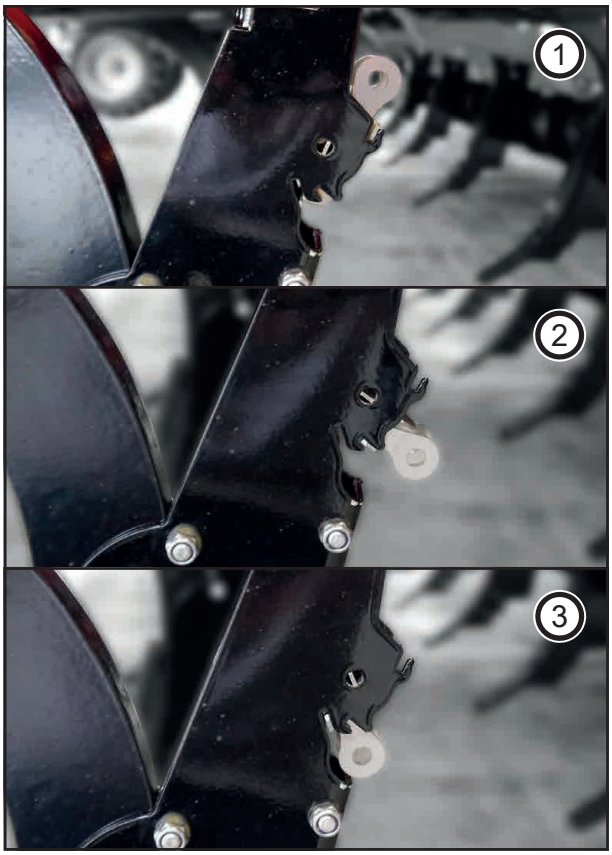
Einstellen der Düngerablage

Das Düngerdepot kann entweder an der Feldoberfläche oder im Boden abgelegt werden. Zusätzlich kann der Dünger auch jeweils zur Hälfte im Boden bzw. an der Feldoberfläche abgelegt werden.



Federklappe zur Einstellung der Düngerablage

- Die Federklappe (A) zusammendrücken und in der gewünschten Position einrasten lassen.
- Die Klappen an allen Zinken gleich einstellen.



Drei Positionen der Federklappe

1 Ablage in den Boden
2 Ablage auf der Feldoberfläche
3 Ablage in den Boden und auf die Feldoberfläche

Schare

Beim Focus kommen LD Schare zum Einsatz. Mit einer Arbeitsbreite von 40 mm ermöglichen sie tiefes Arbeiten ohne dabei, etwa unter feuchten Bedingungen, grobe Kluten an die Oberfläche zu holen.

Für besonders verschleißintensive Böden ist das Schar LD Plus erhältlich. Es ist mit einer Hartmetallbeschichtung versehen.

Schar LD Plus

Einebnungsscheiben

Die Einebnungsscheiben befinden sich hinter dem Zinkenfeld und schaffen vor dem Reifenpacker ein ebenes Saatbett für die Säschare.

Einebnungsscheiben

Die Scheiben können hydraulisch unterschiedlich in der Höhe eingestellt werden. Die korrekte Einstellung muss im Feld gefunden werden.

- Einebnend - Getreideeinstellung

  Die Scheiben transportieren Material in die Furche hinter dem Zinken. Die Arbeitstiefe wird so eingestellt, dass die Dämme zwischen den Zinken eingeebnet werden.

- Dammbildend

  Die Scheiben transportieren zusätzliches Material aus der Furche hinter dem Zinken. Dies ist erforderlich, wenn die Furchen der ersten Zinkenreihe durch die bewegte Erde der zweiten Zinkenreihe beeinträchtigt werden (Stepping-Effekt). Durch die Scheiben können die Saatfurchen einheitlich definiert werden.

- Schlitzschließend

  Die Scheiben werden flach laufend eingestellt, damit die gezogenen Schlitze verschlossen werden. Dies ist auf schweren Böden oder unter feuchten Bedingungen erforderlich, wenn der Packer die Schlitze nicht schließen kann.

Tiefeneinstellung

Die Tiefeneinstellung der Einebnungsscheiben wird erst vorgenommen, wenn die Zinken die gewünschte Arbeitstiefe haben. Die Einstellung erfolgt hydraulisch.
Ist eine Aussaat in der Furche zwischen den Dämmen gewünscht, können die Scheiben in die oberste Position gefahren werden.

Wartung

Die Lager sind mit Öl gefüllt und deshalb wartungsfrei.

➢ Die Scheiben regelmäßig auf Spiel, Dichtheit der Lager und freien Rundlauf prüfen.

Reinigungshinweise

Die Gleitringdichtungen sind empfindlich gegenüber eingedrungenem Wasser und anschließenden, langen Standzeiten.
Bei Rostbildung verkleben die Gleitringe, werden beschädigt und das Lager wird undicht.

➢ Lagerstellen nicht mit Hochdruckreiniger waschen.

➢ Die Lagerstellen vor langen Standzeiten mit Rostlöser oder Korrosionsschutz einsprühen.

➢ Die Scheiben vor Wiederinbetriebnahme per Hand durchdrehen und auf freien Lauf prüfen.

Packer

In Arbeitsstellung läuft die Maschine auf dem Reifenpacker und den vorderen Stützrädern. Durch das Gewicht der Maschine wird eine hohe Rückverfestigung erreicht und der Bodenschluss hergestellt, so dass ein optimales Saatbett vorbereitet wird.

Reifenpacker

Wartung

- Die Packerlager auf festen Sitz prüfen.
- Die Packerwellen auf freien Rundlauf prüfen.
- Packersegmente auf Verschleiß, Verformung und Bruch prüfen.
- Reifen auf Schäden prüfen und bei Bedarf austauschen.
- Reifendruck regelmäßig kontrollieren.

Alu-Clips

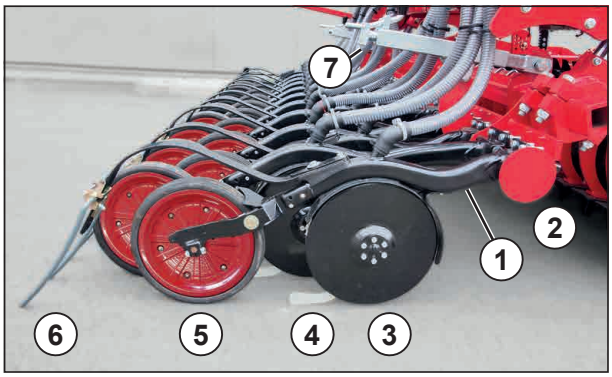
Die Alu-Clips werden auf die Kolbenstangen von Hydraulikzylindern aufgesteckt. Sie begrenzen das Einfahren der Kolbenstange. Dadurch kann z.B. die Arbeitstiefe der Maschine eingestellt werden.

Verschiedene Alu-Clips

Die Dicke der Clips ist je nach Farbe unterschiedlich.

Säschare

Übersicht



1 Scharkörper
2 Gummilagerung Scharkörper (wartungsfrei)
3 Sechscheiben
4 Uniformer
5 Druckrolle
6 Striegel
7 Schardruckeinstellung (manuell)

Mit den Säscharen wird das Saatgut ausgebracht:

- Die Sechscheiben (3) durchschneiden das Saatbett und legen den Saathorizont frei.
- Das Saatgut wird zwischen den Sechscheiben abgelegt.
- Der Uniformer (4) fixiert das Saatgut in der Saatrille.
- Die Druckrolle (5) führt das Schar in der Tiefe und sorgt für Bodenschluss.
- Der Striegel (6) bedeckt die Saatrille mit Erde und beruhigt den Erdstrom.

Der Scharkörper ist in wartungsfreien Gummilagerungen (2) befestigt. Er verbindet die Säschare und die Druckrolle und überträgt den Schardruck.

Sechscheiben

Die Sechscheiben sind vorn unter einer leichten Vorspannung winkelig zueinander angeordnet. Dies ermöglicht eine leichte Zugarbeit und eine exakte Öffnung des Saatkanals.

Sechscheiben einstellen

➢ Die Vorspannung der beiden Sechscheiben durch die Unterlegscheiben einstellen. Bei Bedarf zusätzlich eine Unterlegscheibe einlegen.

☞ Bei nassen oder lockeren Böden darf die Vorspannung der Sechscheiben nicht zu groß sein, damit die Scheiben nicht blockieren und einseitig abgenutzt werden.

☞ Die Sechscheiben müssen an der Schneide etwas vorgespannt sein, sie müssen sich aber noch ohne Kraftaufwand leicht drehen lassen.

☞ Beim Drehen einer Scheibe muss sich die andere zuverlässig mitdrehen.

☞ Falls die Scheiben wegen falscher Vorspannung, zu lockerem Boden oder Verschleiß stehen bleiben und blockieren, kommt es zu büschelweiser Ablage des Saatguts.

Verschleiß

Bei Verschleiß der Sechscheiben verringert sich die Vorspannung bzw. die Scheiben berühren sich nicht mehr.

➢ In diesem Fall die Sechscheiben erneuern oder die Vorspannung durch Entfernen der Unterlegscheibe wieder einstellen.
Die Schrauben für die Lager der Sechscheiben (Innensechskant-Schraube M 16 x 1,5) mit 130 - 150 Nm anziehen.
Die Schrauben für die Sechscheiben (je 6 x M 8) mit 38 Nm anziehen.

Abstreifer

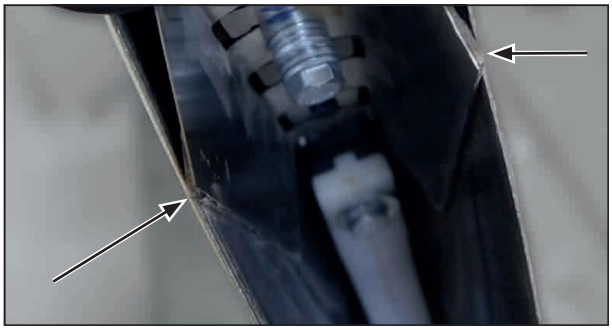
Die Abstreifer halten jeweils Sechscheiben und Druckrollen von Verschmutzung frei.

➢ Die Funktion, den Verschleiß und die Nachstellung (Abstreifer Sechscheiben) an den Abstreifern regelmäßig kontrollieren.

Abstreifer Sechscheiben

Der Abstreifer besitzt an den Kanten Hartmetallplatten und ist selbstnachstellend.

➢ Auf ein gleichmäßiges, leicht winkeliges Anliegen über den gesamten Bereich der Sechscheibe achten:

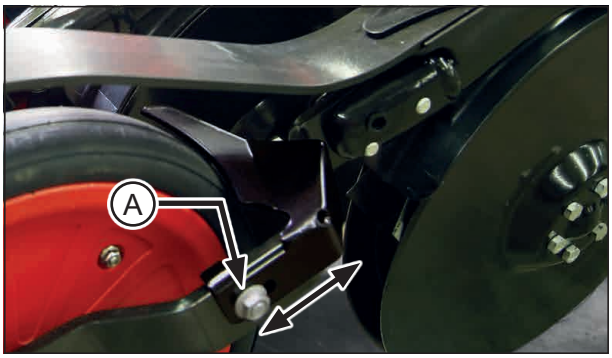


Abstreifer Sechscheiben

Abstreifer Druckrollen

Der Abstreifer kann bei Verschleiß nachgestellt werden.

➢ Zum Nachstellen die Schraube (A) lösen.
➢ Den Abstreifer über das Langloch einstellen.



Abstreifer Druckrollen

➢ Den Abstreifer möglichst nah an die Druckrolle stellen (ca. 2 mm Abstand). Dabei die Druckrolle drehen und den freien Lauf prüfen. Der Abstreifer darf an keiner Stelle an der (sauberen) Druckrolle scheuern.

Uniformer

Der Uniformer fixiert das Saatgut im Saatbeet und drückt es leicht an.
Bei feuchten Bedingungen und klebrigen Böden kann der Uniformer Rückstände aufnehmen. Dann sollte er ausgebaut werden.

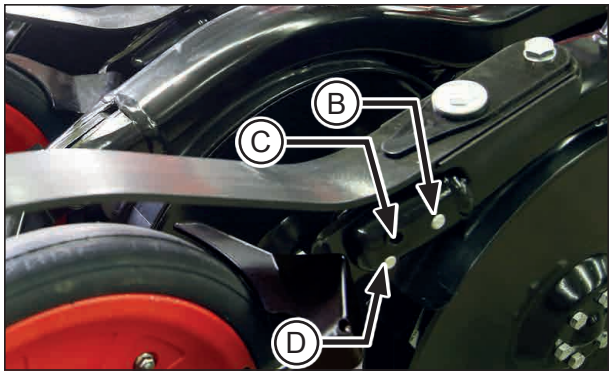
☞ Mit abgesenkter Maschine darf nicht rückwärts gefahren werden, damit die Uniformer nicht beschädigt werden.

Druckrollen

Die Druckrollen übernehmen die Tiefenführung der Saatablage, bedecken das Saatgut mit Feinerde und drücken diese an das Saatgut.

Die Höhe der Druckrollen kann in zwei Positionen eingestellt werden.

- Die vordere Schraube (B) lösen.
- Die Stopfen (C) und die hintere Schraube (D) entfernen.
- Die Druckrolle positionieren und mit Schraube im anderen Loch festschrauben.
- Beide Schrauben mit je 100 Nm anziehen und die Stopfen einstecken.



Druckrolle verstellen

Wenn bei weichen oder sandigen Bodenverhältnissen die Druckrollen die Tiefenführung nicht gewährleisten, können sie gegen 7,5 cm breite Druckrollen ausgetauscht werden (Option).

Gummilagerung

☞ Die Gummilager von Öl freihalten. Öle und Fette können den Gummi schädigen und die Funktion beeinträchtigen.

Striegel

Der Striegel kann bei Bedarf nach unten verstellt werden.

- Die Schraube lösen und den Halter in der nächsten Position wieder anschrauben.

Striegel

Wartung

- Druckrollen auf Zustand, Leichtgängigkeit und festen Sitz prüfen.
- Den Abstreifer an den Druckrollen bei Bedarf nachstellen.
- Abstreifer und Uniformer auf Zustand, festen Sitz und Einstellung kontrollieren.
- Sechscheiben und Lager auf Verschleiß, Leichtgängigkeit und Vorspannung prüfen.
- Die Schrauben für die Lager der Sechscheiben (M 16 x 1,5) mit 130 - 150 Nm anziehen.

  Die Schrauben für die Sechscheiben (je 6 x M 8) mit 38 Nm anziehen.
- Gummilagerung prüfen und bei Alterung oder nachlassender Spannkraft erneuern.

Reihenabstand

Beim Focus TD kann der Reihenabstand verändert werden. Die Reihenabstände sind den Tabellen unter „Technische Daten“ zu entnehmen.

Dazu gibt es zwei Möglichkeiten:

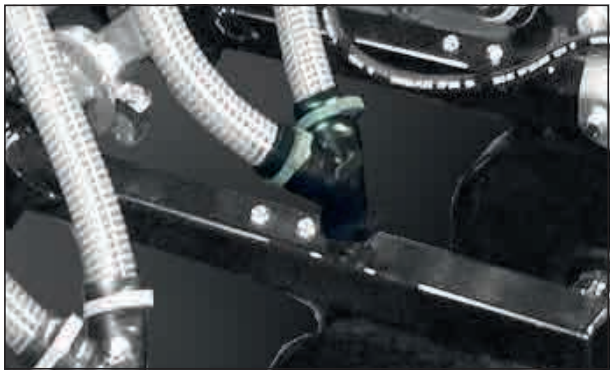
- Scharerweiterung

  Für den engeren Reihenabstand werden zusätzliche TurboDisc Säschare auf die Säschiene geschraubt.
- Zusätzliche Scharschiene

  Der Focus TD wird mit zwei Scharschienen ausgestattet, einmal mit engem, einmal mit weitem Reihenabstand.

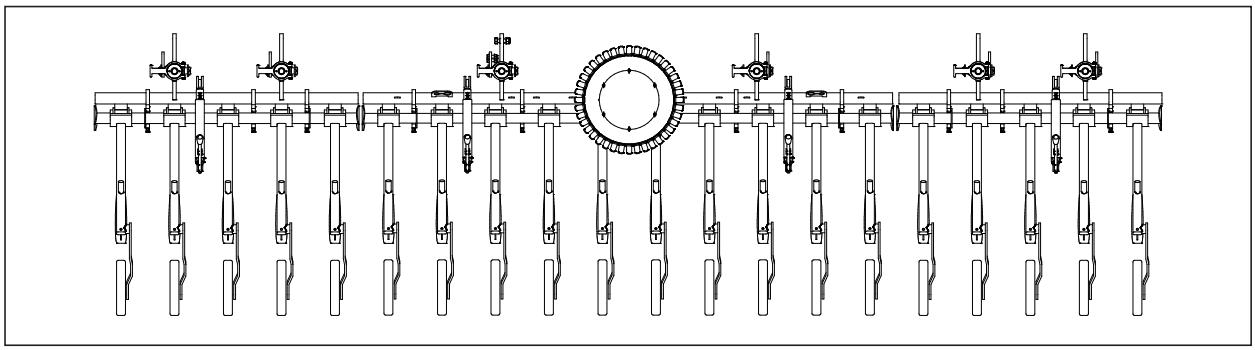
Umbau der Reihenzahl

Die Verschlauchung ist immer für die volle Scharausstattung vorbereitet.
Wird nur die halbe Scharausstattung eingesetzt, führen jeweils zwei Schläuche in ein Säschar. Die Schläuche sind dann mit Y-Stücken verbunden.

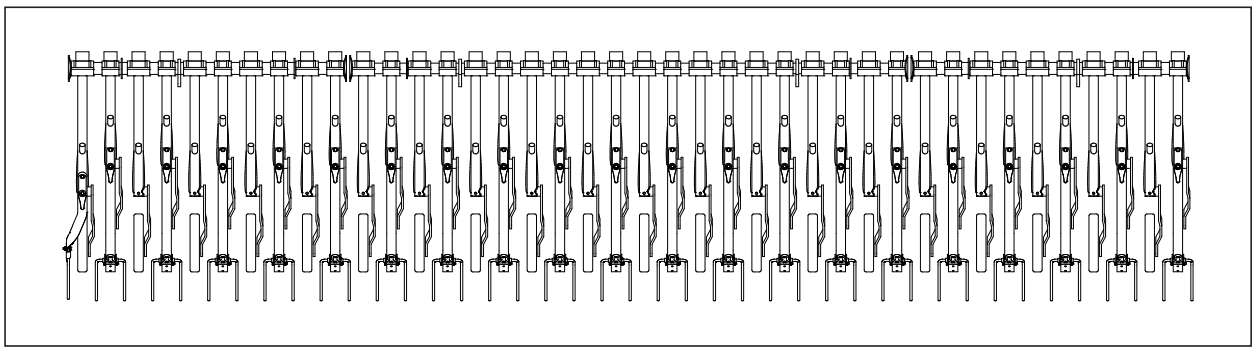


Y-Stücke an den Säscharen

- Zum Erweitern der Scharausstattung muss jedes zweite Schar eingebaut werden.
- Die Y-Stücke entnehmen, einen Schlauch am bereits vorhandenen Schar, den anderen Schlauch am neu eingebauten Schar anschließen.
- Beim Umbau von der vollen auf die halbe Scharausstattung umgekehrt vorgehen.

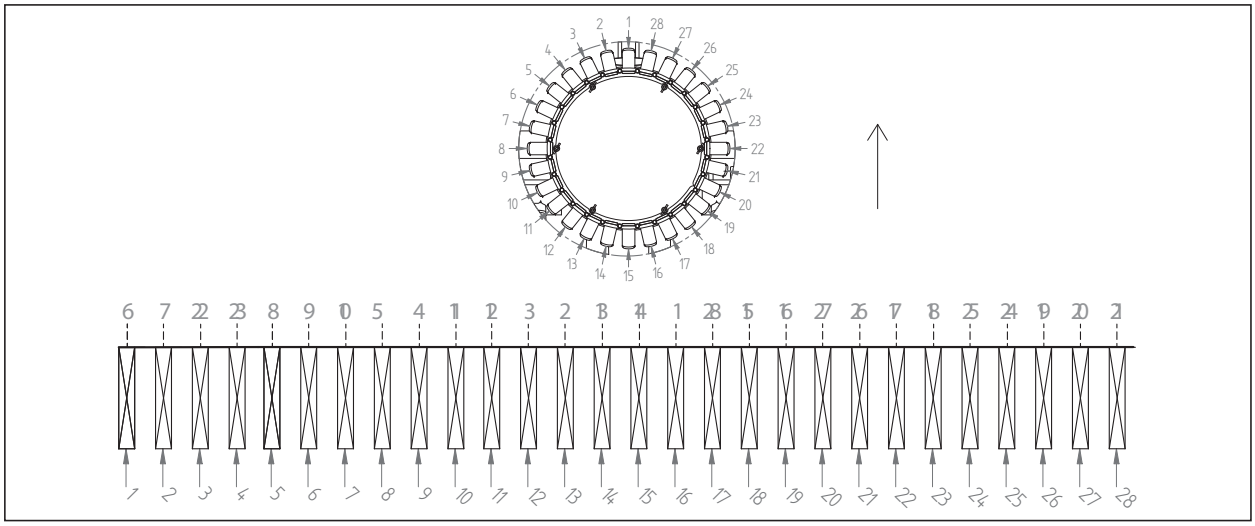


Halbe Scharausstattung - Focus 6 TD (Serienausstattung)

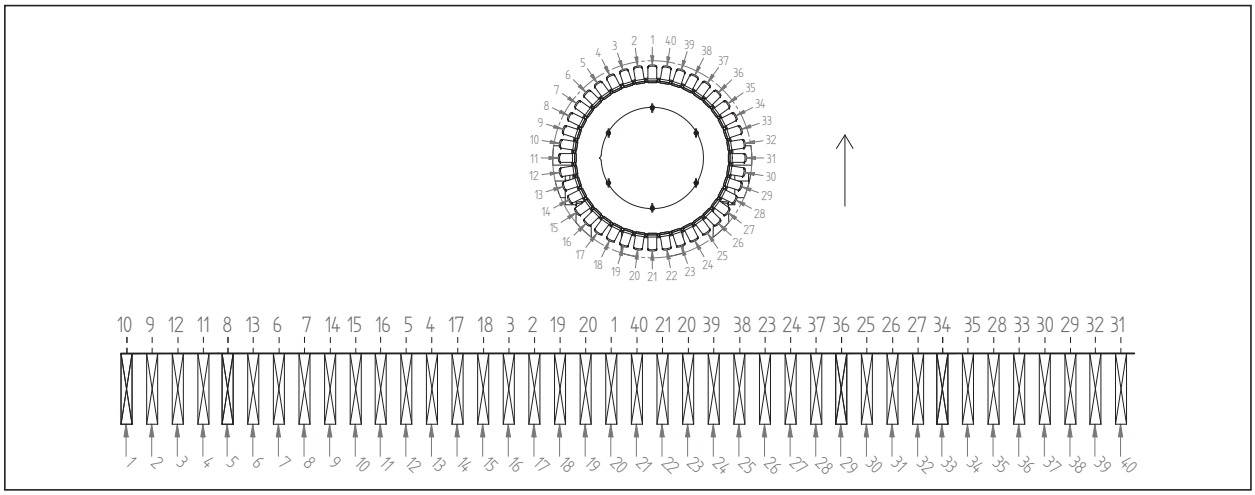


Volle Scharausstattung - Focus 6 TD (Option)

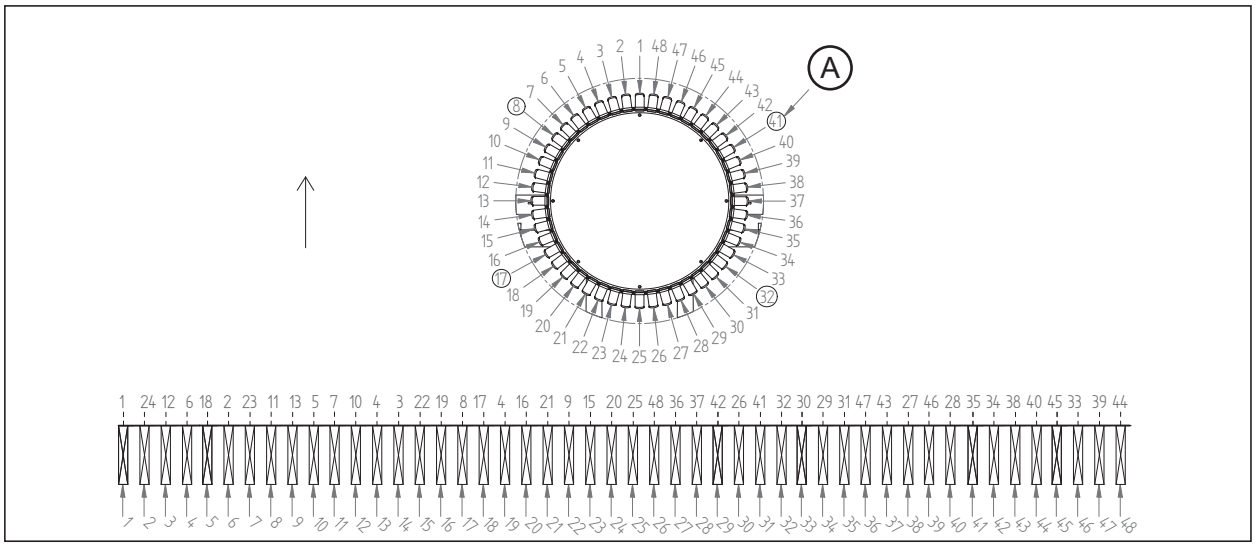
Schlauchverlegung



Schlauchverlegeplan Focus 4 TD



Schlauchverlegeplan Focus 6 TD



Schlauchverlegeplan Focus 7 TD

A Fahrgassenklappen

Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme besteht erhöhte Unfallgefahr. Beachten Sie bitte die Hinweise in den jeweiligen Kapiteln.

Anlieferung

Die Maschine mit Anbaugeräten wird in der Regel komplett montiert mit einem Tieflader angeliefert.

Sind für den Transport Teile oder Baugruppen demontiert, so werden diese durch unsere Vertriebspartner oder unsere Werksmonteure vor Ort montiert.

Je nach Ausführung des Tiefladers kann die Maschine mit einem Schlepper heruntergefahren oder mit geeigneten Hebegeräten (Stapler oder Kran) heruntergehoben werden.
Dabei ist auf ausreichende Tragkraft der Hubgeräte und der Hebezeuge zu achten.

Die Lastaufnahme- und Verzurrpunkte sind mit Aufklebern gekennzeichnet.
Für andere Anhängepunkte muss auf den Schwerpunkt und die Gewichtsverteilung geachtet werden. In jedem Fall dürfen diese Punkte nur am Rahmen der Maschinen sein.

Maschinen mit E-Manager
Bei allen Maschinen mit der Sämaschinensteuerung E-Manager ist die hydraulische Funktion „Heben / Senken“ ohne zusätzliche Installation möglich.
Diese Maschinen können ohne Installation der Grundausstattung vom Tieflader abgeladen werden.
Die weiteren hydraulischen Funktionen wie „Klappen“ oder „Spuranreißer“ können erst nach Installation der Grundausstattung im Schlepper geschaltet werden.

Transport

Der Transport auf öffentlichen Straßen kann, je nach Landesvorschriften und Arbeitsbreite, angehängt an einen Schlepper oder auf einem Anhänger oder Tieflader erfolgen.

- Die zulässigen Abmessungen und Gewichte für den Transport sind einzuhalten.
- Der Schlepper muss groß genug gewählt werden, damit eine ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit erhalten bleibt.
- Ist die Maschine im Zweipunkt angehängt, müssen die Unterlenker gegen seitliches Pendeln blockiert werden.
- Auf einem Anhänger oder Tieflader muss die Maschine mit Spanngurten oder anderen Hilfsmitteln gesichert werden.
- Die Lastanschlagmittel nur an den gekennzeichneten Stellen einhängen.

Installation

Die Einweisung des Bedieners und die Erstinstallation der Maschine werden von unseren Kundendienstmitarbeitern oder Vertriebspartnern durchgeführt.

☞ Jede vorhergehende Benutzung der Maschine ist untersagt!

Erst durch die Einweisung der Kundendienstmitarbeiter / Vertriebspartner und das Lesen der Betriebsanleitung kann die Maschine zur Bedienung freigegeben werden.

⚠WARNUNG

Bei Installations- und Wartungsarbeiten besteht erhöhte Unfallgefahr.
Vor diesen Arbeiten die Betriebsanleitung lesen und sich mit der Maschine vertraut machen.

Je nach Ausstattungsumfang
- Die lose mitgelieferten Teile von der Maschine herunternehmen!
- Alle Teile aus den Tanks herausnehmen.
- Alle wichtigen Schraubverbindungen kontrollieren!
- Alle Schmiernippel abschmieren!
- Luftdruck in den Reifen prüfen.
- Alle Hydraulikverbindungen und Schläuche auf Befestigung und Funktion prüfen!
- Aufgetretene Mängel sofort beseitigen oder beseitigen lassen!

Die Installation der Sämaschinensteuerung entnehmen Sie bitte der entsprechenden Anleitung.

Bedienung

Bei allen Arbeiten an der Maschine die dazugehörigen Sicherheitshinweise im Kapitel „Sicherheit und Unfallverhütung“ beachten!

Inbetriebnahme / Schlepperwechsel

Bei der Erstinbetriebnahme und bei Schlepperwechsel muss die Maschine an den Schlepper angepasst werden.

⚠WARNUNG

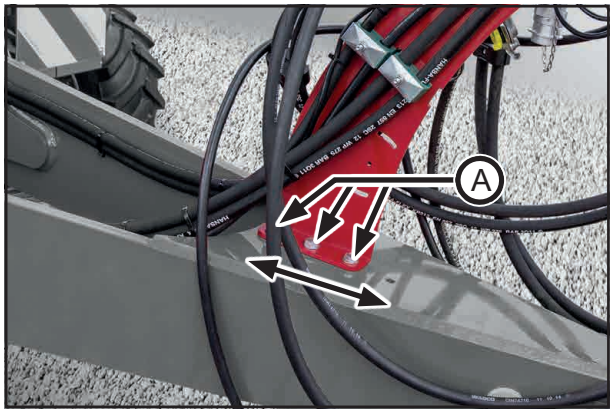
Herabfallende / herabsinkende Maschinenteile können schwere Quetschungen etc. verursachen! Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen. Die Unfallverhütungsvorschriften beachten.

Schlauchanhängung anpassen

Die Schlauchhalterung und die Schlauchlänge muss an den Schlepper angepasst werden.
Die Schläuche sollen dabei so verlegt werden, dass bei allen Einsatzbedingungen, im Feld, in Transportstellung und bei Kurvenfahrten die Schläuche und Kupplungen nicht beschädigt werden.

Position der Schlauchhalterung anpassen

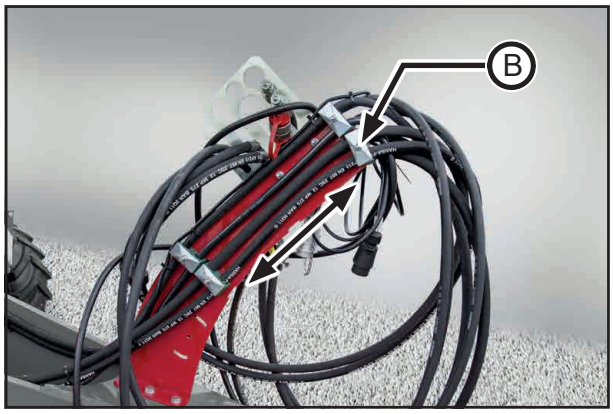
- Die drei Schrauben A lösen.
- Die Schlauchanhängung, je nach Position, um eine Bohrung nach vorne oder hinten verschieben. Beim Heben/Senken und bei Kurvenfahrt muss genügend Bewegungsfreiheit bleiben.
- Die drei Schrauben A wieder befestigen.



Position der Schlauchhalterung verändern

Schlauchlängen anpassen

- Die freie Länge der Schäuche zum Schlepper einstellen. Dazu die Klemmhalterungen B lösen und die Schläuche verschieben.
- Eine Schleife für die Kurvenfahrt mit einrechnen.
- Die Klemmhalterungen B wieder befestigen.



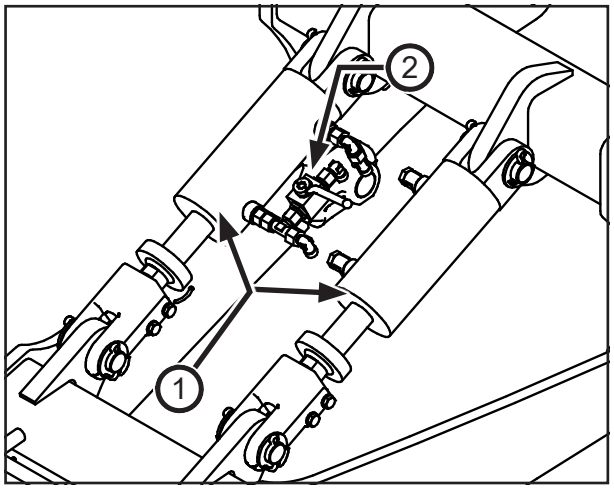
Freie Länge der Hydraulikschläuche verändern

Zugdeichsel anpassen

Bei Anhängung mit Zugöse oder Kugelkopf wird die Zugdeichsel an die Höhe der Anhängung angepasst.

- Den Schlepper vorsichtig an die Maschine heranfahren.
- Die Hydraulikleitungen an den Schlepper anschließen.
- Den Absperrhahn an der Zugdeichsel öffnen.
- Die Höhe der Zugdeichsel einstellen.
- Den Absperrhahn wieder schließen.

Während des Feldeinsatzes muss der Absperrhahn an den Deichselzylindern geöffnet sein.



Zugdeichsel - Zugpendelanhängung

1 Deichselzylinder
2 Absperrhahn

Anhängen und Transportstellung

⚠ GEFAHR

Personen können zwischen Maschine und Schlepper eingeklemmt und schwer verletzt werden!
Personen aus dem Bereich zwischen Schlepper und Maschine verweisen.

Anhängen

- Den Schlepper an die Maschine heranfahren. Die Hydraulikleitungen, Bremsleitungen und die Beleuchtung anstecken.
- Bei Zugpendelanhängung den Absperrhahn an der Zugdeichsel öffnen und die Höhe der Zugdeichsel anpassen. Siehe „Zugdeichsel anpassen“.
- Die Maschine ankuppeln
  Bei Unterlenkeranhängung den Zweipunkt des Schleppers seitlich starr arretieren.
- Die Maschine etwas anheben und die Abstellstütze einklappen.
- Die Feststellbremse (Option) lösen.

Transportstellung

- Die Maschine hinten über die Packerzylinder ausheben.
- Für den Straßentransport die Kolbenstangen beider Packerzylinder mit derselben Anzahl Alu-Clips befüllen und die Maschine darauf absenken. Diese Clips dienen als Transportsicherung.
- Bei Zugpendelanhängung auch an den Deichselzylindern Clips unterlegen und die Maschine darauf absenken. Anschließend den Absperrhahn schließen.
- Für den Straßentranport die Steuergeräte sperren.

Abstellen

Die Maschine immer auf ebenem und festem Untergrund abstellen. Die Maschine kann eingeklappt in Transportstellung abgestellt werden.

⚠ GEFAHR

Personen können zwischen Maschine und Schlepper eingeklemmt und schwer verletzt werden!
Personen aus dem Bereich zwischen Schlepper und Maschine verweisen.

- Die Maschine vollständig anheben.
- Die Maschine bei Bedarf vollständig ausklappen.
- Die Abstellstütze ausklappen und mit dem Bolzen sichern.

Abstellstütze

- Die Maschine auf die Abstellstütze absenken.
- Die Feststellbremse (Option) anziehen und die Maschine mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.
- Die Maschine abkuppeln.
- Die Leitungen zwischen Schlepper und Maschine trennen.
- Bei Zugpendelanhängung den Absperrhahn an der Zugdeichsel schließen.

Ausklappen

⚠ WARNUNG

Herabfallende / herabsinkende Maschinenteile können schwere Quetschungen etc. verursachen!
Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen.
Die Unfallverhütungsvorschriften beachten.

- Die Maschine immer auf ebenem, festem Boden klappen.
- Die Maschine vollständig anheben.
- Im E-Manager „Klappen“ auswählen und das Steuergerät betätigen.
- Die Maschine ausklappen, bis das Manometer mindestens 80 bar anzeigt. Die Trittfläche am Tank wird automatisch ausgeschoben.
- Das Steuergerät in Neutralstellung schalten.
- Die Maschine etwas anheben, um die Alu-Clips am Packerzylinder entnehmen zu können.
- Bei Zugpendelanhängung die Clips am Deichselzylinder entnehmen.

Einklappen

⚠WARNUNG

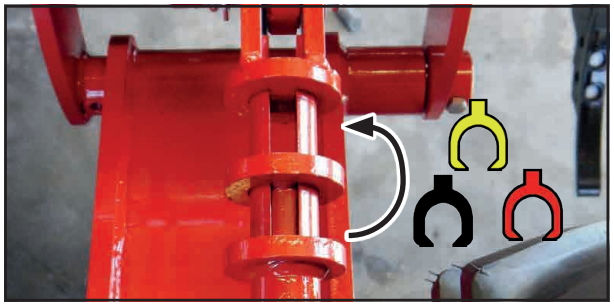
Herabfallende / herabsinkende Maschinenteile können schwere Quetschungen etc. verursachen!
Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen.
Die Unfallverhütungsvorschriften beachten.

⚠GEFAHR

Personen können zwischen der Trittfläche und dem Tank eingequetscht und schwer verletzt werden.
Beim Klappen dürfen sich keine Personen auf der Trittfläche aufhalten.

- ➢ Bei Bedarf absteigen, wenn der Gefahrenbereich und die Trittfläche nicht eingesehen werden können.

- ➢ Die Maschine immer auf ebenem, festem Boden klappen.
- ➢ Die Maschine vollständig anheben.
- ➢ Die Packerzylinder mit Alu-Clips gleicher Anzahl befüllen.
- ➢ Bei Zugpendelanhängung auch die Deichselzylinder mit der gleichen Anzahl Clips befüllen.
- ➢ Die Alu-Clips an den Stützstangen der Stützräder im Bereich unterhalb der Scheibe entnehmen und im oberen Teil aufstecken. Sind unten Clips eingelegt, kollidieren die Räder beim Einklappen mit dem Tank.



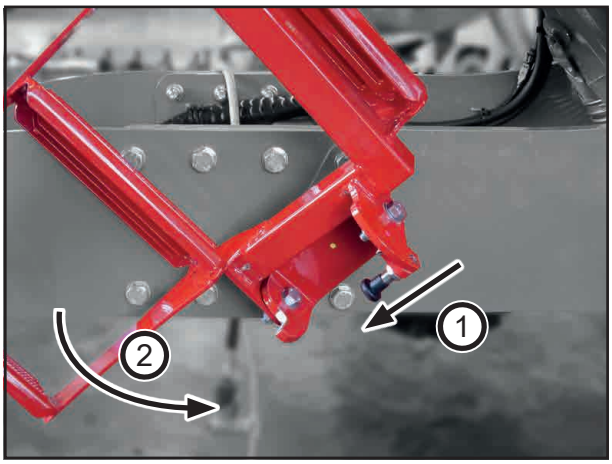
Stützstange

- ➢ Im E-Manager „Klappen“ auswählen und das Steuergerät betätigen, um die Maschine vollständig einzuklappen.
- ➢ Die Steuergeräte sichern.

Aufstieg

Der Aufstieg zur Trittfläche muss manuell aus- oder eingeklappt werden.

- ➢ Dazu den federbelasteten Bolzen ziehen und den Aufstieg ein- oder ausklappen.
- ➢ Den Aufstieg in Transportstellung immer einklappen.



Aufstieg ausklappen

1 Bolzen herausziehen

2 Aufstieg ausklappen

⚠WARNUNG

Sturzgefahr bei ungesichertem Aufstieg.

- ➢ Den Aufstieg nur betreten, wenn dieser sicher eingerastet ist.

Tiefeneinstellung

Tiefe der Düngerablage

Die Tiefenführung der Maschine im Feld erfolgt durch den Packer und die Stützräder.
Durch die Höhe der Maschine wird die Arbeitstiefe der Zinken und damit die Tiefe der Düngerablage eingestellt.

- Die Tiefe durch die Clips hinten an den Packerzylindern und vorne an den Armen der Stützräder einstellen.
  Das Verhältnis von Alu-Clips zu Arbeitstiefe beträgt etwa 1:3. Wird also ein Clip mit einer Stärke von 1 cm entnommen, entspricht dies, je nach Bodenverhältnissen, etwa 3 cm Arbeitstiefe.
- Den Zinkenrahmen parallel zum Boden ausrichten. Dazu die erforderliche Menge an Alu-Clips an den vorderen Stützrädern einlegen.
  Bei Maschinen mit Zugpendelanhängung müssen auch die Kolbenstangen der Hydraulikzylinder an der Knickdeichsel mit Clips versehen werden.
  Bei Unterlenkeranhängung muss bei Bedarf die Höhe des Zweipunkt am Schlepper korrigiert werden.

Die Düngerablage ist von den Feldbedingungen abhängig und kann deshalb nur im Einsatz eingestellt werden. Die Ablage muss bei Arbeitsbeginn und im Einsatz regelmäßig kontrolliert werden.

Tiefe der Einebnungsscheiben

⚠ WARNUNG

Herabfallende / herabsinkende Maschinenteile können schwere Quetschungen etc. verursachen!
Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen.
Die Unfallverhütungsvorschriften beachten.

Die Tiefeneinstellung erfolgt durch die Klapphydraulik.

- Im E-Manager auf „Klappen“ schalten.
- Das Steuergerät kurz auf „Einklappen“ stellen, dabei fahren die Zylinder der Einebnungsscheiben aus.
- Für die Tiefenverstellung Alu-Clips entnehmen oder einfügen. An allen Zylindern müssen Clips von selber Anzahl und Farbe eingelegt werden.
- Die Maschine ausklappen.
- Den Druck am Manometer überprüfen. Es müssen mindestens 80 bar anliegen.
- Einige Meter im Feld fahren, die Tiefe kontrollieren und bei Bedarf erneut einstellen.

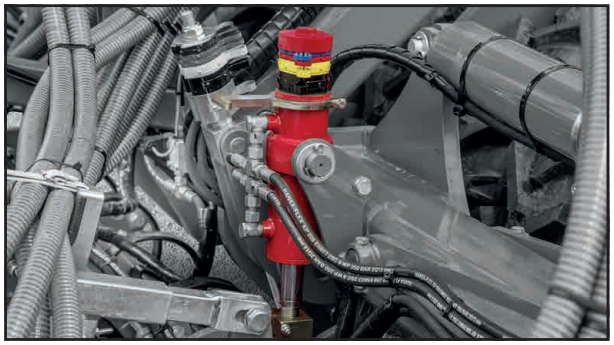
Einstellen der Sätiefe

Die Sätiefe wird über das Einlegen oder Entnehmen von Alu-Clips an den Hydraulikzylindern der Säschiene eingestellt.

Die Abstimmung der Einstellmöglichkeiten muss an die Bodenbedingungen angepasst werden und kann deshalb nur im Feld in Arbeitsstellung gefunden werden.

Hydraulikzylinder

Beim Absenken werden die Säschare nach unten gedreht. Die Tiefe wird durch Alu-Clips an den Hydraulikzylindern eingestellt.
Der dabei entstehende Druck wird über die Gummielemente auf die Schare und die Druckrolle übertragen.



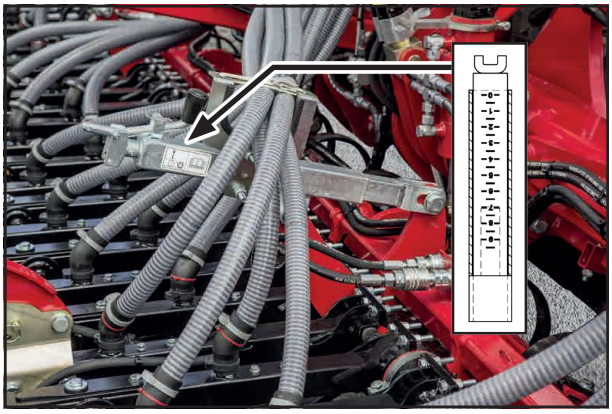
Hydraulikzylinder zum Einstellen der Sätiefe

Schardruck

Je härter der Boden ist und je tiefer die Saat ausgebracht werden soll, umso mehr Druck ist erforderlich.

Wird zuviel Druck auf die Schare verlagert, wird das Gegenteil erreicht. Durch die Druckrollen wird der Rahmen leicht angehoben, oder die Druckrollen versinken im Boden und können die exakte Tiefenführung nicht gewährleisten.

- Der Schardruck kann durch Herausdrehen der Einstellspindel erhöht werden.
- Zum Verstellen den Griff lösen, in die Führung klappen und mit Splint sichern.
- Die eingravierte Einstellskala beachten.
- Alle Einstellspindeln gleich einstellen.



Einstellspindel Schardruck und Einstellskala

Zusammenhang

Die Einstellungen am Hydraulikzylinder und die Schardruckverstellung ergänzen und beeinflussen sich gegenseitig:
Veränderungen am Hydraulikzylinder wirken sich überwiegend auf die Sätiefe, aber auch auf den Schardruck und die Druckrollen aus.
Veränderungen an der Schardruckverstellung wirken sich überwiegend auf die Schare und die Druckrollen aus, beeinflussen aber auch die Sätiefe.

Deshalb muss bei jeder Veränderung die Sätiefe und die Wirkung der Druckrollen auf Rückverfestigung und Tiefenführung kontrolliert werden.

Tiefe einstellen

Es wird empfohlen, sich an die richtige Einstellung heranzutasten.

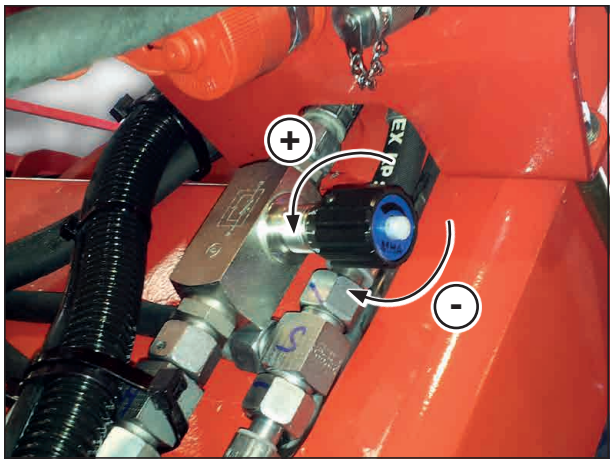
- Schardruckverstellung auf geringen Druck zurückdrehen.
- An den Hydraulikzylindern die gleiche Anzahl und Farbkombination der Alu-Clips einstecken.
- Maschine in Arbeitsstellung auf die Alu-Clips absenken.

  Danach das Steuergerät in Schwimmstellung schalten.
- Einige Meter im Feld fahren, die Eindringtiefe der Schare und die Rückverfestigung durch die Druckrollen prüfen und ggf. erneut anpassen.

Wird im Einstellbereich der Schardruckverstellung nicht die gewünschte Einstellung gefunden, muss der Vorgang mit der nächsttieferen Einstellung am Hydraulikzylinder wiederholt werden, bis die richtige Abstimmung gefunden wird.

Absenkgeschwindigkeit einstellen

Über eine Drossel mit Handrad kann bei den Maschinen mit Dreipunkt-Aufnahme eingestellt werden, wie schnell die Säschiene oder die Maestro RC Scharschiene abgesenkt wird.



Einstellung der Aushub- und Absenkgeschwindigkeit

Pneumatik

Die pneumatische Anlage besteht aus dem Gebläse mit Drucktank, Dosiergerät und Verteilerturm.

⚠ WARNUNG

Gefährdung durch gesundheitsschädlichen Staub (Dünger, Beize).

- Bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten geeignete Schutzkleidung tragen (Schutzbrille, Atemschutzmasken, Schutzhandschuhe).

Gebläse

Das hydraulische Gebläse wird direkt von der Schlepperhydraulik angetrieben.

Der erzeugte Luftstrom befördert das Saatgut von der Fallschleuse zu den Scharen. Die nötige Luftmenge ist vom Saatgut (Art und Gewicht), der Saatmenge, der Arbeitsbreite und der Sägeschwindigkeit abhängig.
Eine Vorgabe für die richtige Gebläsedrehzahl ist deshalb nicht möglich und muss im Feldversuch ermittelt werden.

Der Luftstrom darf nicht zu gering sein, damit das Saatgut nicht in den Schläuchen liegen bleibt und diese verstopft. Auch die Saatgutverteilung kann sich bei zu geringem Luftstrom negativ auswirken.

☞ Es sollte deshalb eine möglichst hohe Gebläsedrehzahl eingestellt werden.

☞ Die Gebläseeinstellung, der Saatguttransport und die Saatgutablage müssen bei Säbeginn und bei großen Flächen auch zwischendurch regelmäßig an allen Scharen kontrolliert werden.

Der Gebläseflügel und das Schutzgitter müssen regelmäßig auf Schmutzablagerungen kontrolliert und gereinigt werden.

Ablagerungen am Schutzgitter führen durch Luftverluste zu Verstopfungen in den Säschläuchen. Ablagerungen am Gebläserad führen zu Unwucht. Die Lagerung kann überlastet und beschädigt werden.

Die Gebläsedrehzahl wird durch die Ölmenge am Stromregelventil im Schlepper eingestellt.
Die Hydraulikpumpe muss genügend Öl fördern, damit die Gebläsedrehzahl auch bei Drehzahlabfall des Schleppers oder beim Betätigen anderer Hydraulikfunktionen nicht abfällt.

☞ Im Focus TD werden Gebläse mit oder ohne Ölkühlung verbaut. Das Gebläse mit Kühler ist als Option erhältlich.

Gebläsemotor

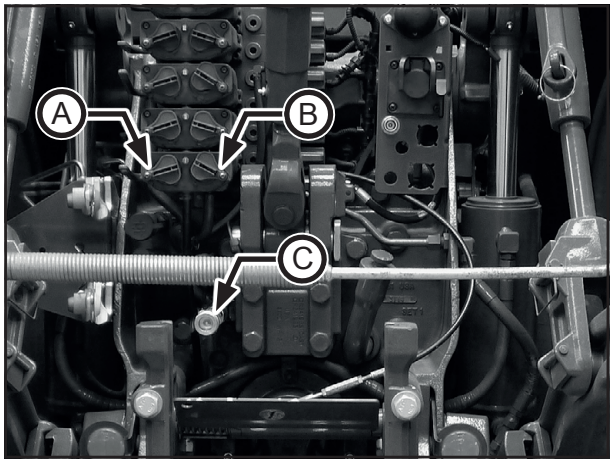
Rücklaufdruck max. 2 bar!
Drehzahl max. 5500 U/min

Gebläse Focus

Das Gebläse verfügt über drei Anschlüsse. Um Schäden am Motor zu vermeiden, muss das Gebläse korrekt angeschlossen werden.

- Zu- und Rücklauf (A und B) des Motors müssen an ein doppeltwirkendes Steuergerät angeschlossen werden.
- Der Dritte Anschluss (C) wird am freien Rücklauf des Schleppers angebracht.

Der Leckölдruck darf 2 bar, am Motor gemessen, nicht übersteigen.



Anschluss Gebläsemotor

Kontrollen und Wartung

- Rücklaufdruck von maximal 2 bar, am Motor gemessen, beachten.
- Das Ansaugluftgitter regelmäßig reinigen, um den Luftstrom nicht zu vermindern und dadurch Verstopfungen zu vermeiden.
- Den Gebläseflügel von Ablagerungen reinigen, um Unwucht und Schäden am Flügelrad und der Lagerung zu vermeiden.
- Bei Gebläse mit Ölkühlung zusätzlich den Filter regelmäßig reinigen, um die Kühlfunktion aufrecht zu erhalten.
- Klemmkonus an der Gebläsewelle nachziehen (siehe Kap. Gebläseflansch).

Gebläseflansch nachziehen

Der Klemmkonus fixiert das Lüfterrad und klemmt sich zugleich auf der Antriebswelle fest. Der Klemmkonus am Gebläseantrieb kann sich lösen. Das Gebläserad kann dadurch auf der Antriebswelle wandern und das Gebläse zerstören.

- Den Klemmkonus am Gebläseflansch nach ca. 50 Stunden nachziehen und jährlich kontrollieren.

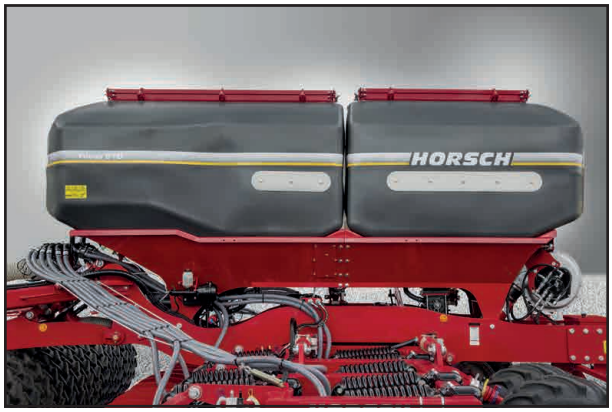
Klemmkonus

Zu beachten:

- Das Gebläserad wandert beim Anziehen der Schrauben, vor allem bei Neumontage, zum Gehäuse in Richtung Schutzgitter.
- Ein lockerer Flansch muss deshalb näher zum hydraulischen Motor hin ausgerichtet werden.
- Die Klemmflächen müssen öl- und fettfrei sein.
- Die Klemmschrauben müssen absolut gleichmäßig und in mehreren Schritten angezogen werden. Dazwischen sollte mit leichten Schlägen auf den Flansch (Kunststoffhammer oder Hammerstiel) das Aufziehen auf den Konus erleichtert werden.
- Die Zollschrauben in der Ausführung No. 10- 24 4.6 dürfen dabei nur mit max. 6,8 Nm angezogen werden.
- Das Lüfterrad nach dem Festziehen auf freien und gleichmäßigen Rundlauf prüfen.
- Den Gebläseflügel und das Schutzgitter regelmäßig auf Schmutzablagerungen kontrollieren und reinigen.

Tank

Der Doppeltank fasst 5.000 l und ist im Verhältnis 2.000 l / 3.000 l aufgeteilt. Die Tanks sind als Drucktanks ausgeführt.



Doppeltank Focus TD

Bei der Aussaat müssen die Tanks und das gesamte Pneumatiksystem absolut dicht sein. Luftverluste führen zu Dosierfehlern. Die Ausbringmenge kann bis auf Null zurückgehen.

Nach jedem Öffnen des Tankdeckels sollte die Dichtheit bei laufendem Gebläse geprüft werden.
Dazu das Gebläse einschalten und abhören oder mit der Hand um den Deckel auf Luftaustritt fühlen.

- Bei Undichtigkeiten müssen die Tankdeckel an den Scharnieren und den Verschlusshebeln nachgestellt werden.
- Die Dichtung bei Bedarf erneuern. Wird im Doppeltank über längere oder holprige Strecken Dünger transportiert, kann sich der Dünger im Tank verfestigen.

Dadurch kann das Dosiergerät schwergängig loslaufen und es besteht die Gefahr einer Brückenbildung im Tank.

Der Dünger muss dann vor der Ausbringung wieder rieselfähig gemacht werden.

Saatgut und Dünger

Mit dem Doppeltank kann gleichzeitig Saatgut und Dünger ausgebracht werden. Dünger wird über den vorderen Verteilerturm und die Zinken ausgebracht. Beide Tanks können jeweils mit Saatgut oder Dünger befüllt werden.

Tankverhältnis tauschen

Standardeinstellung:
- vorderer Tank (40%): Saatgut
- hinterer Tank (60%): Dünger

Volumenverhältnis tauschen

- Die Zellenräder in den Dosiergeräten austauschen.
- Den Dünger in den vorderen Tank und Saatgut in den hinteren Tank einfüllen.
- Beide Klappen in den Fallschleusen auf die jeweils andere Seite umlegen und sichern.
- Die Luftmenge anpassen.
- Im Terminal bei Dosiergerät I und II die neuen Mengen eingeben.
- Die Abdrehproben durchführen.

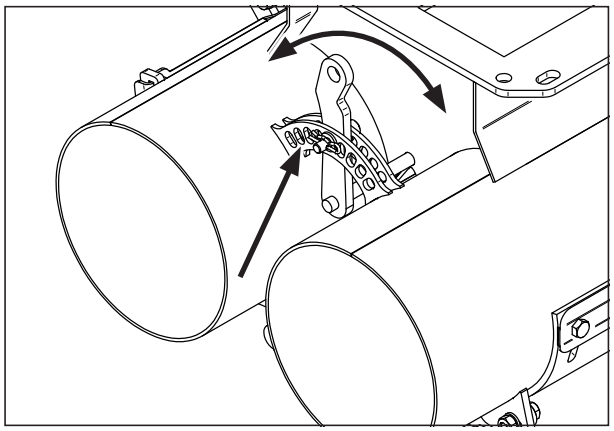
Bei getauschtem Tankverhältnis und Ausbringung von Raps/Feinsaaten muss die Stellung der Verteilerklappe entsprechend angepasst werden.

Zur Einstellung den Aufkleber an der Luftverteilerhose der Maschine beachten.

Beide Tanks für Saatgut

Im E-Manger muss die Funktion „2x Saat“ ausgewählt werden, damit die Tanks gleichzeitig entleert werden.

- Beide Klappen in den Fallschleusen auf das zweite Loch, in Fahrtrichtung links, umlegen.



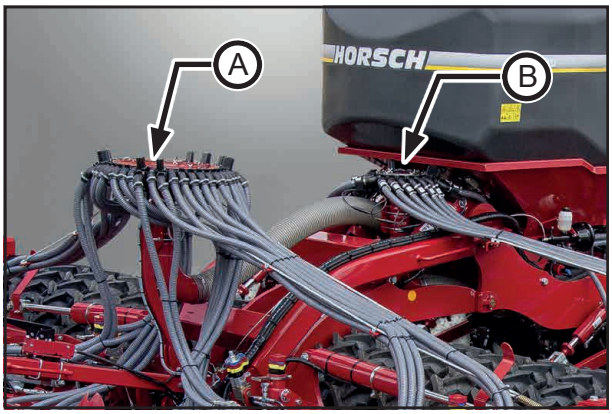
Einstellung der Fallschleusen

- Die Verteilerklappe entgegen des Uhrzeigersinns auf Anschlag einstellen.
- Gebläsedrehzahl von etwa 3000 1/min wählen.
- In beiden Dosiergeräten Zellenräder für etwa die halbe Saatmenge einbauen. Falls beide nicht gleich sind, das größere Zellenrad in den hinteren Tank einbauen.
- Zur Konfiguration die Betriebsanleitung zum E-Manager beachten.

Alternativ kann die gewünschte Saatmenge manuell auf beide Dosiergeräte aufgeteilt werden.

Verteiler

Am Verteiler sind die Säschläuche und die Motorklappen für die Fahrgassenschaltung angebaut.
Das Siebrohr im Verteilerrohr reduziert die Luftmenge.



Verteiler für Saatgut (A) und Dünger (B)

Zur Sicherung der Funktion in der Pneumatik müssen alle Bauteile dicht und fest angeschlossen sein.

Luftverluste führen zu Saat- und Dosierfehlern.

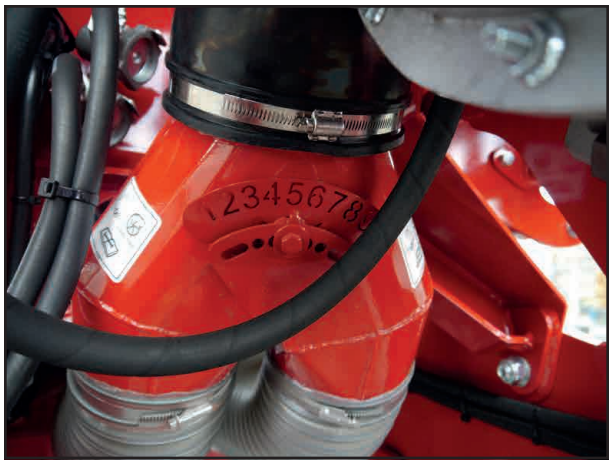
Wartung und Kontrollen

- Den Verteiler regelmäßig auf Fremdkörper kontrollieren. Verteilerdeckel abschrauben und die Abgänge überprüfen.
- Alle Bauteile und Anschlüsse regelmäßig auf Dichtheit kontrollieren. Bereits geringe Undichtigkeiten und Luftverluste führen zu ungleichmäßiger Querverteilung.
- Die Abdrehklappen immer fest und dicht verschließen.
- Die Dichtung an den Tankdeckeln überprüfen. Bei neuen Maschinen kann sich die Gummidichtung setzen, der Deckel muss dann nachgezogen werden.

Luftstrom

Der Gebläsestrom wird im Verteilerrohr auf das Saat- und Düngersystem aufgeteilt.

Die Verteilerklappe ist im Normalfall in Mittelstellung fixiert. Bei großen Unterschieden der Ausbringmengen, etwa bei Raps und Dünger, muss eine größere Luftmenge zum Dünger geleitet werden.



Verteilerklappe

Erfahrungswerte

Weizen und Dünger:
- Verteilerklappe in Mittelstellung
- Gebläsedrehzahl 4000 - 4500 1/min

Raps und Dünger:
- Luftstrom für Raps etwas drosseln. Die Klappe um ein Loch in Richtung „9“ verstellen.
- Gebläsedrehzahl 4000 1/min

Raps:
- Die Klappe in Richtung „1“ auf Anschlag einstellen.
- Gebläsedrehzahl 3000 1/min

Alle Angaben sind Richtwerte. Die Saat- und Düngerablage muss unbedingt kontrolliert werden.

Gebläsedrehzahl und Klappenstellung ermitteln

Bei den ersten Aussaaten oder neuen Saat-/Düngerkombinationen wird empfohlen, vor der Aussaat eine Testablage durchzuführen. Dabei wird die notwendige Gebläsedrehzahl ermittelt, damit eine korrekte Querverteilung gewährleistet ist.

Mit Hilfe der Simulationsgeschwindigkeit wird die gewünschte Saat- und Düngermenge auf einer ebenen Oberfläche abgelegt. Hierzu ist die Bedienungsanleitung des E-Managers zu beachten.
Das Arbeitssignal kann durch Clips in der Höhenverstellung oder durch Abziehen des Steckers am Drucksensor geschaltet werden.
Möglicherweise sind mehrere Testablagen mit verschiedenen Gebläsedrehzahlen und Einstellungen der Luftklappe erforderlich.

Zur genauen Beurteilung der Ergebnisse wird empfohlen, die Mengen an den einzelnen Scharen aufzufangen und abzuwiegen.

Feldeinsatz

➢ Die Unterlenkerhydraulik im Feld in Lageregelung betreiben.

Arbeitsgeschwindigkeit

Die Geschwindigkeit ist von den Feldbedingungen, Bodenart, Ernterückständen, Saatgut, Saatgutmenge und anderen Faktoren abhängig.

Bei schwierigen Bedingungen tendenziell langsamer fahren!

Vorgewende

➢ Die Drehzahl bei der Aussaat erst kurz vor dem Ausheben der Maschine drosseln.
Die Gebläseleistung kann sonst zu stark abfallen und die Schläuche verstopfen.

➢ Die Maschine während der Fahrt ausheben.

➢ Nach dem Wenden die Maschine ca. 2-5 m vor dem Saatbeet mit entsprechender Gebläsedrehzahl absenken.
Das Saatgut benötigt etwas Zeit vom Dosiergerät bis zu den Scharen.
Der Arbeitsschalter gibt das Signal erst frei, wenn die Maschine ganz abgesenkt ist.

Kontrollen

Die Arbeitsqualität der Säarbeit hängt wesentlich von den Einstellungen und Kontrollen ab.

- Vor Säbeginn die fälligen Wartungs- und Pflegearbeiten durchführen.
- Die Säarbeit bei Arbeitsbeginn und bei größeren Feldern auch zwischendurch regelmäßig kontrollieren!

Maschine

- Ist die Maschine richtig angehängt und sind die Anhängevorrichtungen verriegelt?
- Sind die Unterlenker gegen seitliches Pendeln verriegelt?
- Ist die Unterlenkerhydraulik in Lageregelung geschaltet?
- Sind die Spuranzeiger auf die richtige Länge eingestellt?
- Ist die Maschine in Arbeitsstellung eben ausgerichtet und die Saattiefe richtig eingestellt?

Arbeitswerkzeuge

- Sind die Schare, Striegel (Verschleißteile) und sonstigen Arbeitswerkzeuge und Zusatzausrüstungen noch in gebrauchsfähigem Zustand?
- Haben die Sechschare noch genügend Vorspannung und drehen sich alle leicht?
- Sind die Abstreifer noch in Ordnung und richtig eingestellt?

Pneumatik

Gebläse

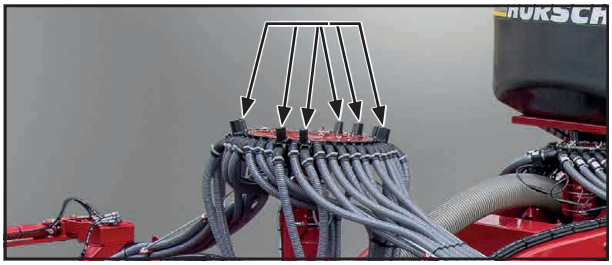
- Ist das hydraulische Gebläse an einen drucklosen Rücklauf angeschlossen?
- Sind Gebläserad und Gebläsegitter sauber?
- Ist das Gebläserad fest auf der Welle?
- Werden die Gebläsedrehzahl und der Antriebsdruck nicht überschritten? Den Aufkleber für die Gebläsedrehzahlen beachten.
- Ist im Dosiergerät das richtige Zellrad eingebaut und die Dichtlippe noch gebrauchsfähig?
- Ist bei Feinsaat die Reinigungsbürste eingebaut und in Ordnung?
- Wird speziell bei Feinsaat die richtige Saatmenge ausgebracht?
- Ist bei Grobsaaten das Abstreiferblech eingebaut?
- Sind alle Anschlüsse, die Entleerungsklappe und der Tank fest und dicht verschlossen?
- Kommt Saatgut aus allen Scharen?
- Kommt es im Tank zu Brückenbildung (besonders bei spelzigem Saatgut)?

Dosiergerät

- Ist im Dosiergerät das richtige Zellrad eingebaut und die Dichtlippe noch gebrauchsfähig?
- Ist bei Feinsaat die Reinigungsbürste eingebaut und in Ordnung?
- Wird speziell bei Feinsaat die richtige Saatmenge ausgebracht?
- Ist bei Grobsaaten das Abstreiferblech eingebaut?
- Sind alle Anschlüsse, die Entleerungsklappe und der Tank fest und dicht verschlossen?
- Kommt Saatgut aus allen Scharen?
- Kommt es im Tank zu Brückenbildung (besonders bei spelzigem Saatgut)?

Schlauchsystem

- Sind die Fahrgassenklappen in den richtigen Saatleitungen für die Fahrgassen eingebaut?



Fahrgassenklappen am Verteilerturm

- Ist der Fahrgassenrhythmus eingestellt und schließen die Motorklappen?
- Werden die Saatleitungen bei Fahrgassen ganz verschlossen und auch ganz geöffnet?
- Hängen die Saatschläuche nicht durch und sind sie frei von Wasser und Ablagerungen?
- Sind alle Luftschläuche vom Gebläse bis zu den Scharen dicht und fest angebracht?
- Tritt Luft aus allen Scharen gleichmäßig aus?
- Springen die Körner nicht aus der Ablage oder bleiben sie in den Schläuchen liegen und verstopfen?

Zusatzausrüstung

Bremsanlage

Die Maschine kann mit einer pneumatischen oder einer hydraulischen Bremsanlage ausgestattet werden. Zum sicheren Abstellen ist eine Feststellbremse eingebaut.

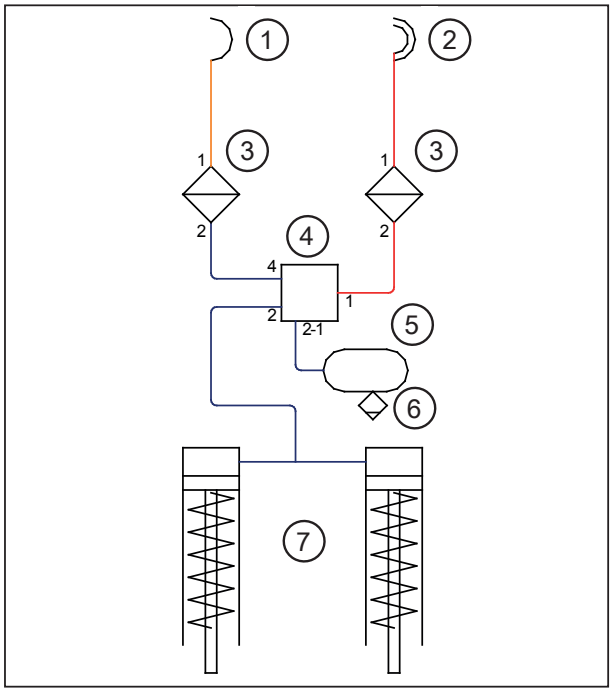
⚠ GEFAHR

Unkontrolliertes Wegrollen der Maschine kann schwere Verletzungen durch Einquetschen oder Überrollen verursachen.

- ➢ Maschine nur auf ebenem und tragfähigem Untergrund abstellen.
- ➢ Vor dem Lösen der Bremse die Maschine mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.

Pneumatische Bremse

Die pneumatische Bremse ist als Zweileitungs-Einkreisbremse mit Druckregler ausgeführt.



Pneumatische Bremse

(1) Kupplungskopf „Bremse“ gelb
(2) Kupplungskopf „Vorrat“ rot
(3) Rohrleitungsfilter
(4) Anhängerbremsventil
(5) Luftkessel
(6) Entwässerungsventil
(7) Bremszylinder

Anschließen

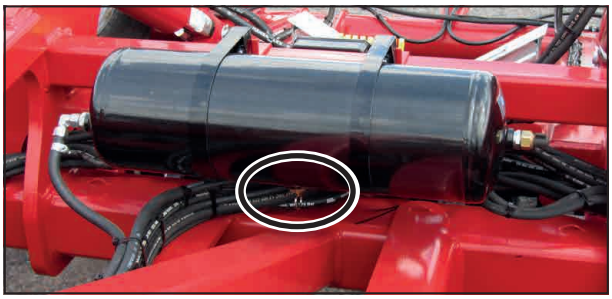
1. **Zuerst** Kupplungskopf „Bremse“ (gelb) anschließen.
2. **Danach** Kupplungskopf „Vorrat“ (rot) anschließen.
3. Die Feststellbremse lösen.

Abhängen

1. Die Feststellbremse anziehen.
2. **Zuerst** Kupplungskopf „Vorrat“ (rot) abnehmen.
3. **Danach** Kupplungskopf „Bremse“ (gelb) abnehmen.

Wartung

- ➢ Luftkessel bei Betrieb täglich entwässern.



Luftbehälter mit Entwässerungsventil

- ➢ Die Rohrleitungsfilter bei Bedarf, mindestens aber einmal jährlich reinigen.
- ➢ Bremse bei Bedarf nachstellen:
  In Bremsstellung sollte der Bremshebel zur Gabel einen Winkel von 90 ° bilden.
  In gelöster Stellung sollte der Bremshebel vorn an der Gabel anliegen und die Räder müssen sich frei drehen lassen.
- ➢ Zur Funktionssicherheit der Ventile sollte der Druckluft ein Frostschutzmittel beigemischt werden. Betriebsanleitung des Schleppers beachten!
- ➢ Zur Verhinderung von Feuchtigkeitsschäden sollten die Kupplungsköpfe mit Blinddeckeln oder einer Kunststofftüte verschlossen werden.
- ➢ Die Bremse lösen. Bremsbacken könnten sonst an der Trommel verkleben und die Wiederinbetriebnahme erschweren.

Hydraulische Bremse

Die Hydraulikleitung steuert die Bremskraft zu den Bremszylindern.

Der Eingangsdruck der Bremse darf 130 bar nicht übersteigen.

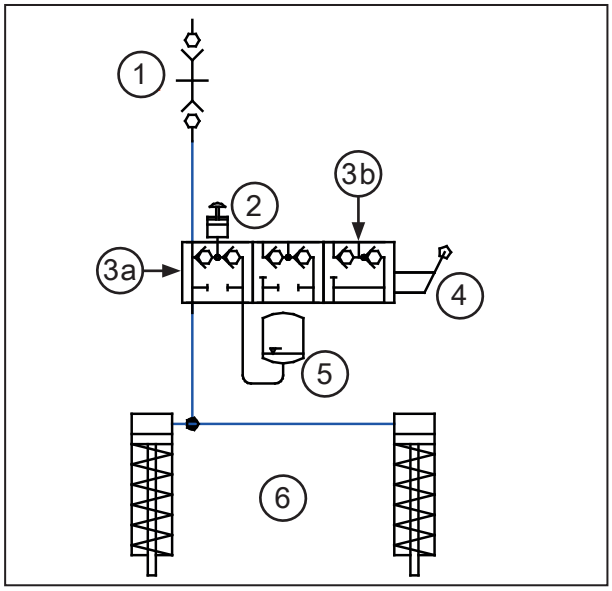
Anhängen

1. Beim Anhängen die Hydraulikleitung für die Bremse mit der Bremsleitung am Schlepper verbinden.
2. Das Abreißseil der Abreißsicherung an geeigneter Stelle am Schlepper befestigen.

⚠WARNUNG

Das Seil kann an anderen Maschinenteilen hängenbleiben und bei Kurvenfahrt eine Vollbremsung auslösen.
Gefahr von Verkehrsunfällen!
➢ Das Seil so befestigen, dass es an keiner Stelle hängenbleiben kann.

3. Die Feststellbremse lösen. Die Seile müssen lose sein und die Räder müssen sich frei drehen lassen.



Hydraulische Bremse
(1) Hydraulikkupplung Bremse
(2) Knopf Lösepumpe
(3a) Abreißbremsventil Stellung A
(3b) Abreißbremsventil Stellung B
(4) Federstecker (Notbetätigung)
(5) Druckspeicher
(6) Radbremszylinder

⚠WARNUNG

Gefahr von Verkehrsunfällen durch Bremsversagen!
Bei Inbetriebnahme oder nach langer Standzeit:
➢ Den Druckspeicher für die Notbremsung vor Fahrtantritt befüllen.
➢ Dazu das Bremspedal am Schlepper ganz durchtreten.

Bei jeder Bremsbetätigung wird der Druckspeicher bei Bedarf mit Druck beaufschlagt.

Abhängen

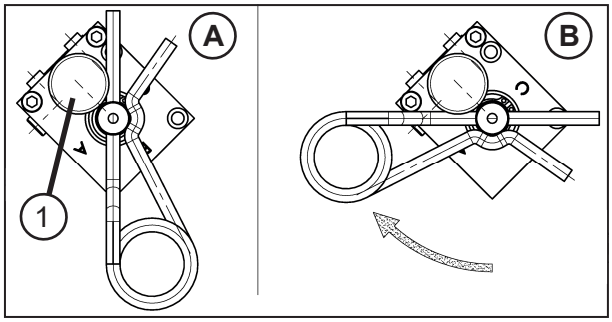
1. Die Maschine abstellen.
2. Die Feststellbremse anziehen.
3. Die Unterlegkeile unter die Räder einlegen.
4. Die Bremsleitung lösen.
5. Das Abreißseil vom Schlepper entfernen.
6. Die Maschine abhängen.

Die Abreißbremse wird durch das Abhängen nicht ausgelöst. Die Notbremse wird nur eingeleitet, wenn der Federstecker nach vorn gedreht wird.

Funktion des Abreißbremsventils

Das Ventil hat zwei Stellungen:

A - Betriebsstellung
B - Notbremsung



Abreißbremsventil
1 Handlösepumpe

Lösepumpe

Die Bremse kann nach einer Notbremsung auch ohne Schlepper wieder gelöst werden.

➢ Dazu den Federstecker wieder in Betriebsstellung drehen und die Lösepumpe betätigen bis die Bremse wieder frei ist.

Wartung

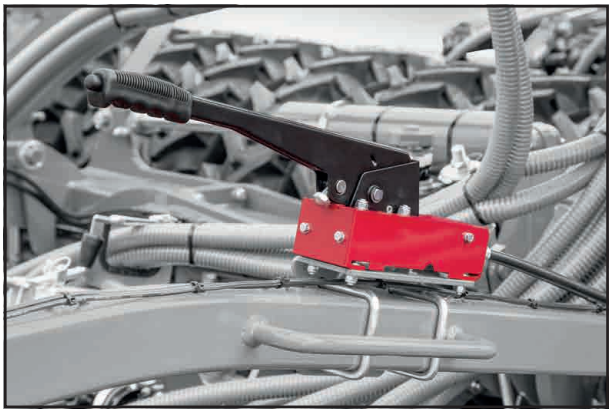
- Die Bremsleitungen und -schläuche auf Beschädigung prüfen.
- Die Bremsbeläge auf Verschleiß prüfen.

Feststellbremse

⚠GEFAHR

Unkontrolliertes Wegrollen der Maschine kann schwere Verletzungen durch Einquetschen oder Überrollen verursachen.

- Maschine nur auf ebenem und tragfähigem Untergrund abstellen.
- Vor dem Lösen der Bremse die Maschine mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.



Feststellbremse mit Hebel

- Vor dem Abstellen der Maschine immer die Feststellbremse anziehen und die Maschine gegen Wegrollen sichern.
- Vor längerem Abstellen oder bei Saisonende die Feststellbremse lösen. Bremsbacken könnten sonst an der Trommel verkleben und die Wiederinbetriebnahme erschweren.
- Vor Transportfahrten immer die Feststellbremse lösen. Die Seile müssen lose sein und die Räder müssen sich frei drehen lassen.

Wartung

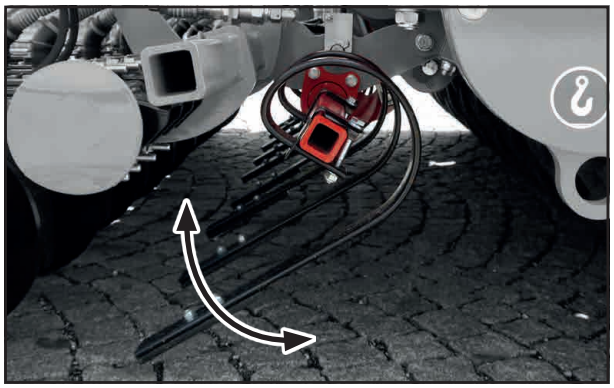
- Beim Anhängen der Maschine die Funktion der Feststellbremse prüfen.
- Bei Bedarf das Seil oder die Bremsbacken nachstellen.

Zusatzausrüstung

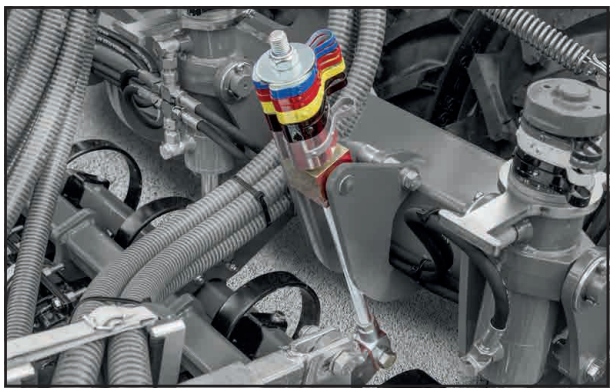
Der Focus kann auch ohne diese Zusatzausrüstung betrieben werden.
Bei der Beschreibung der Zusatzausrüstung ist jeweils auch die Wartung beschrieben.

Crossbar

Die Crossbar befindet sich zwischen dem Reifenpacker und den Säscharen.



Crossbar - mechanisch verstellbar

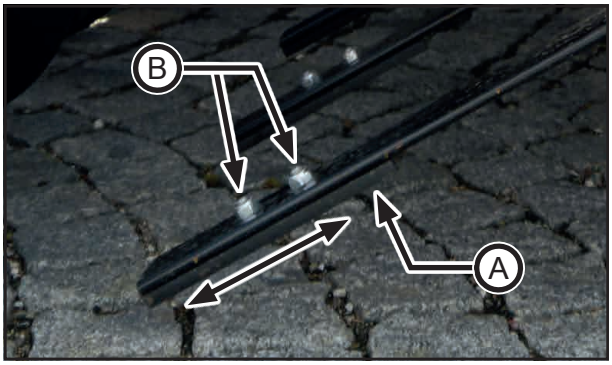


Koppelstangen zur Einstellung der Crossbar

Die Crossbar ist mit der Säschiene gekoppelt. Die Einstellung erfolgt durch das Einlegen von Alu-Clips an den Koppelstangen. Je mehr Clips eingelegt werden, desto steiler und somit aggressiver ist die Crossbar.

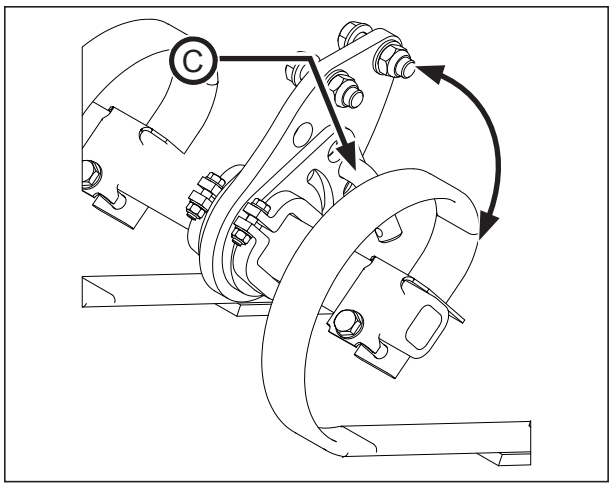
Die Verschleißplatten (A) können über ein Lochbild nachgestellt werden.

- Die Schrauben (B) lösen.
- Die Platte an der nächsten Position befestigen. Alle Platten sollten gleich eingestellt werden.



Verschleißplatte (A) am Schleppzinken

Einstellung bei 3-Punkt-Maschinen



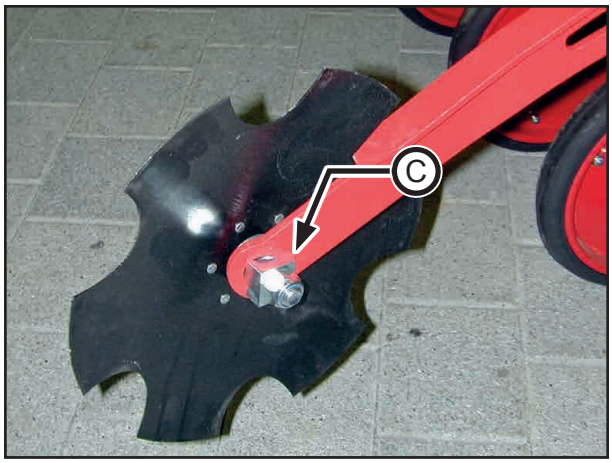
Einstellung der Crossbar bei Dreipunktmaschinen

- Den Bolzen (C) entnehmen.
- Die Crossbar in die gewünschte Position schwenken.
- Den Bolzen (C) wieder einstecken.

Vorauflaufmarkierer

Die Vorauflaufmarkierer kennzeichnen die Fahrgassen vor Aufgang der Saat. Sie können auch nachträglich an die Sechhalter angebaut werden.
Die Sechhalter werden hydraulisch angehoben und elektrisch von der Fahrgassensteuerung angesteuert.
Die Wirkung der Sechscheiben kann durch Verdrehen des Halters an die Bodenbedingungen und die gewünschte Markiertiefe angepasst werden.

- Dazu den Halter lösen und den Vierkant (C) verdrehen bis die gewünschte Winkelstellung der Sechscheibe erreicht wird. Die Markierung sollte nicht tiefer als nötig erfolgen.
- Danach die Schrauben wieder anziehen.

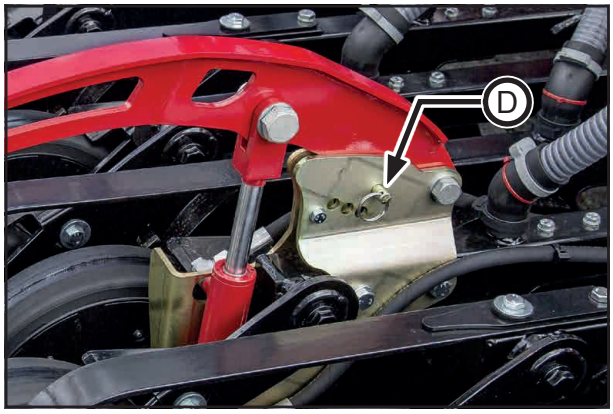


Vorauflaufmarkierer - Einstellung des Anstellwinkels

Tiefeneinstellung

Die Markiertiefe kann am Halter durch den Bolzen (D) und die Verstellbohrungen eingestellt werden.
In der obersten Bohrung wird der Arm blockiert und die Markierung ist ausgeschaltet.

- Den Bolzen (D) entnehmen, in die gewünschte Position einstecken und mit dem Splint sichern.



Vorauflaufmarkierer - Tiefeneinstellung

Wartung

- Die Leichtgängigkeit der Lager und das Lagerspiel prüfen.
- Funktion des Hydraulikventils und Markierung der Scheiben bei Arbeitsbeginn prüfen.
- Den Verschleiß der Sechscheiben prüfen.

LED Arbeitsbeleuchtung

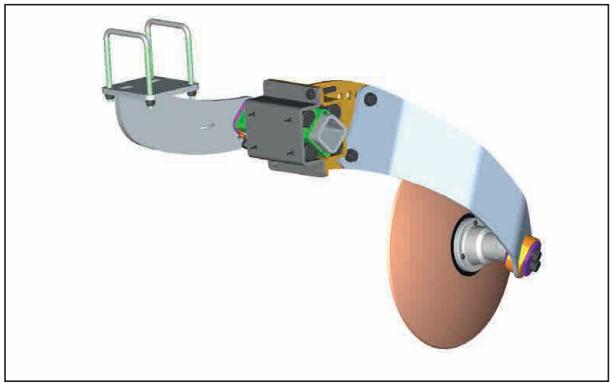
Optional kann der Focus mit einer LED Arbeitsbeleuchtung ausgerüstet werden.

Die Beleuchtung kann über das Terminal ein- und ausgeschaltet werden.

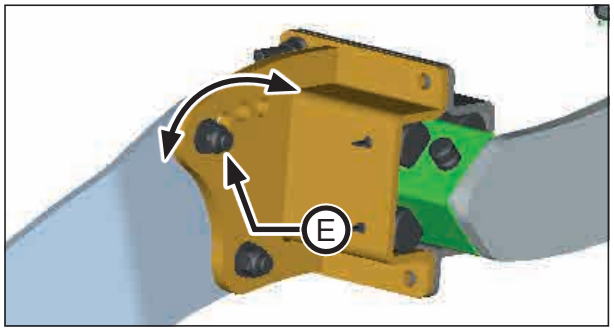
LED Arbeitsbeleuchtung

Randscheiben

Die Randscheiben verhindern eine Wallbildung, wenn auf Anschluss gefahren wird. Sie müssen nach den Zinken eingestellt werden. Im Beipack befindet sich ein passender Schlüssel.



Randscheiben



Einstellung der Randscheiben

- Dazu die Schraube (E) entfernen.
- Im Halteblech befinden sich mehrere Bohrungen.
- Den Arm der Randscheibe in die gewünschte Position schwenken und die Schraube (E) wieder befestigen.

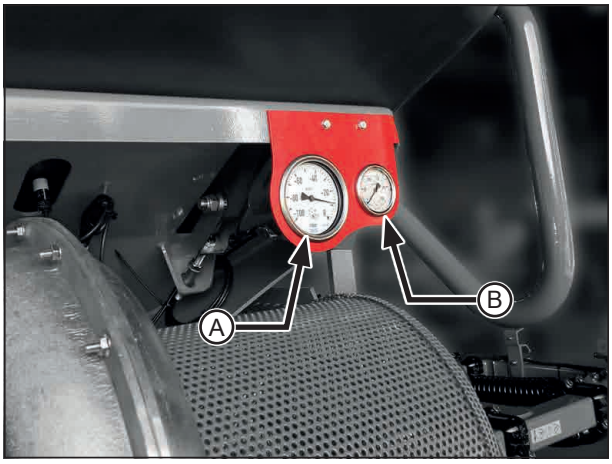
Wartung

- Lagerspiel regelmäßig prüfen und das Lager bei Bedarf austauschen.
- Lager von Umwicklungen befreien.

Maestro Vorbereitungskit

Alle Focus mit Dreipunktaufnahme im Heck können mit einer Maestro RC Säschiene zur Einzelkornsaat verwendet werden.

Um Schar- und Unterdruck übrprüfen zu können, sind an der Vorderseite des Tanks zwei weitere Manometer angebracht.



Maestro Vorbereitungskit - Manometer

A Unterdruck

B Schardruck

Zum Anhängen einer Maestro RC an einen Focus mit Dreipunktaufnahme muss die Betriebsanleitung der Maestro RC beachtet werden.

Scheibeneggenfeld

Zur Erweiterung des Einsatzspektrums kann am Focus TD ein Scheibeneggensystem statt des Zinkenfeldes angebracht werden.

So kann der Focus TD auch unter feuchteren Bedingungen eingesetzt werden, wenn die Saatbettbereitung mit dem Zinken nicht mehr zufriedenstellend ist.

Mit dem Scheibensystem ist keine Düngerausbringung möglich. Der Doppeltank wird dann als reiner Saatgut-Saatgut-Tank genutzt.

Focus TD mit Scheibeneggenfeld

Scheibeneggenfeld einbauen

⚠ WARNUNG

Herabfallende / herabsinkende Maschinenteile können schwere Quetschungen etc. verursachen!

- Angehobene Maschine mit geeigneten Mitteln abstützen.
- Ohne Absicherung nicht unter der angehobenen Maschine arbeiten.
- Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen.
- Die Unfallverhütungsvorschriften beachten.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr beim Arbeiten an der Maschine.

- Bei allen Reparatur- Wartungsarbeiten geeignete Schutzausrüstung verwenden.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch absinkende Maschine.

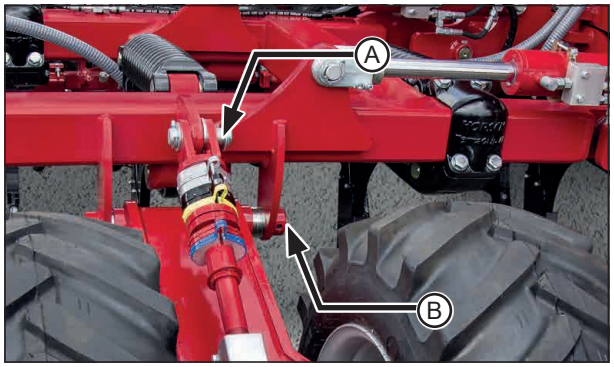
- Bei allen Montage- und Wartungsarbeiten an Zinken und Scharen die Maschine mit geeigneten Mitteln abstützen.
- Die Hubzylinder mit Alu-Clips sichern.

- Die Maschine an den Schlepper anhängen und auf festem, ebenem Boden abstellen.
- Die Pneumatikschläuche von den Zinken lösen und aus dem Arbeitsbereich entfernen.
- Die Hydraulikverbindungen zwischen Rumpfmaschine und Zinkenfeld trennen.

⚠ WARNUNG

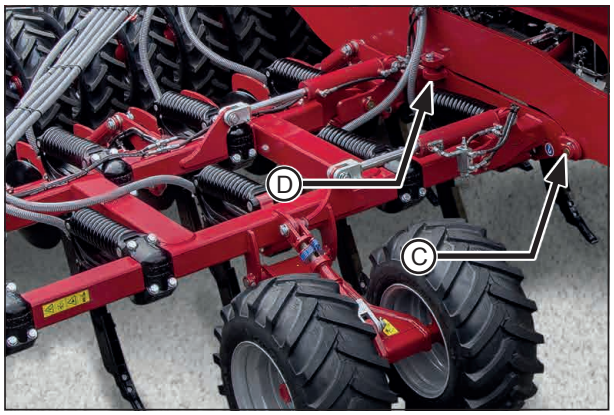
Austretende Hydraulikflüssigkeit kann schwere Verletzungen verursachen!
Verletzungsgefahr durch ungewollte Maschinenbewegungen.

- Hydraulikleitungen nur anschließen oder trennen, wenn die Hydraulik maschinen- und geräteseitig drucklos ist.
- Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.



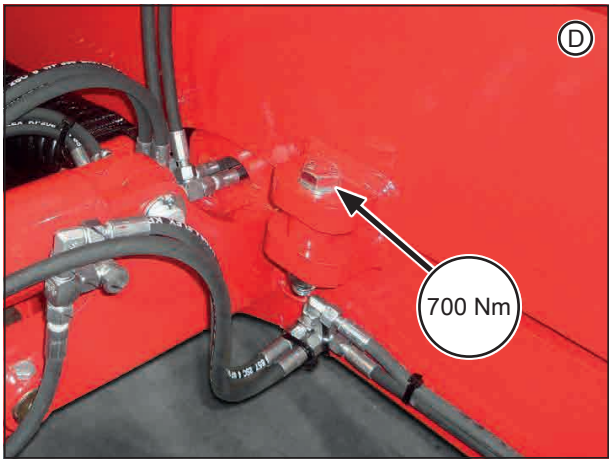
Befestigung der Stützräder

- Die Bolzen A und B entfernen und die Stützräder abnehmen.
- Das Zinkenfeld auf Schwerlastrollen absenken und gegen Verrollen sichern.
- Den Bolzen C und die Schraube D auf beiden Seiten der Maschine lösen und entfernen.



Verschraubung Zinkenfeld - Rumpfmaschine

Bolzen A



Schraube B

- Die Maschine etwas anheben und das Zinkenfeld mit geeignetem Gerät (z.B. Teleskoplader, Gabelstapler oder Schlepper) unter dem Focus hervorziehen.
- Scheibeneggenfeld unter dem Focus TD platzieren.
- Die Maschine vorsichtig auf das Scheibeneggenfeld absenken.
- Bolzen C und Schraube D wieder befestigen.

  Schraube B mit einem Drehmoment von 700 Nm anziehen.
- Hydraulikverbindungen zwischen Scheibeneggenfeld und Rumpfmaschine wieder herstellen.

Spuranreißer

⚠ WARNUNG

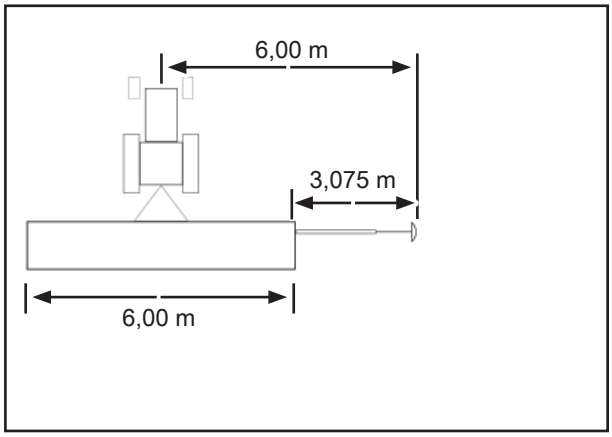
Gefahr von Quetschungen an beweglichen Teilen. Personen aus dem Schwenkbereich der Spuranreißer verweisen.

Bei Maschinen mit Dreipunkt-Anbaurahmen im Heck befinden sich die Spuranreißer am Rahmen der Vorarbeitswerkzeuge.

Spuranreißer einstellen

Die Spuranreißer müssen bei der Erstinstallation auf die Arbeitsbreite eingestellt werden. Die Markierung erfolgt schleppermittig.

Die Einstelllänge der Spuranreißer (gemessen ab der Mitte des äußersten Schars) ergibt sich aus der halben Arbeitsbreite plus dem halben Scharabstand.



Spuranreißer einstellen

Beispiel:

Arbeitsbreite: 600 cm
Scharabstand: 15 cm

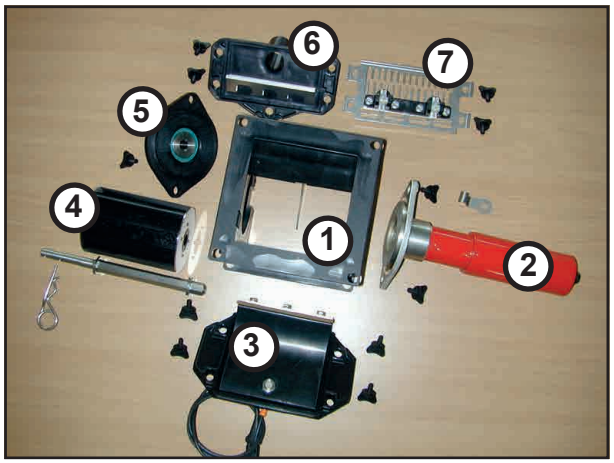
Länge des Spuranreißers:
600 cm : 2 = 300 cm
15 cm : 2 = 7,5 cm

⟶ 300 cm + 7,5 cm = 307,5 cm

- Die Spuranreißer müssen auf 307,5 cm, gemessen ab der Mitte des äußersten Schars, eingestellt werden.
- Dazu beide Schrauben lösen, die Länge einstellen und die Schrauben wieder festziehen.

Dosiergerät

Das HORSCH Dosiergerät besteht aus wenigen Einzelteilen und ist ohne Werkzeug zerlegbar.



Dosiergerät

1. Gehäuse
2. Antriebsmotor
3. Entleerungsklappe mit Dichtlippe
4. Rotor
5. Seitendeckel mit Rotorlagerung
6. Seitendeckel für Drucktank mit Abstreiferblech
7. Seitendeckel für Normaltank mit Rapsbürsten

Bei allen Montagearbeiten am Motor diesen immer mit der Bohrung nach unten montieren, damit kein Wasser ins Gehäuse eindringen kann.

Nach unten wird das Dosiergerät von der Fallschleuse abgeschlossen. In ihr wird das Saatgut vom Luftstrom mitgenommen.

Beim Abdrehen wird das Saatgut durch die Öffnung in der Fallschleuse dem Dosiergerät entnommen.
Die Abdeckung muss danach wieder dicht und fest verschlossen werden.

Rotoren

Für die verschiedenen Saatarten mit einer Vielzahl von geometrischen Formen und Korngrößen, sowie Dünger in Pulver- oder Granulatform gibt es eine goße Auswahl an Rotoren.
Für Dünger, Fein- und Grobsaaten gibt es auch Rotoren mit speziellen Eigenschaften.

Die Auswahl der einzelnen Rotoren für die verschiedenen Anwendungen, Arbeitsbreiten und Fördervolumen ist in der Anleitung "E-Manager" beschrieben.

Die Zellrotoren werden nach Fördermenge in cm³ je Umdrehung eingeteilt.

Rotoren für Doppelfallschleusen
Bei Maschinen mit Doppelfallschleuse und zwei Sätürmen muss bei Einsatz eines geteilten Rotors immer die Ausführung mit einer symmetrischen Teilung verwendet werden.
Sonst ist die Aussaat ungleichmäßig auf beide Hälften verteilt.

Bei allen Arbeiten am Dosiergerät muss auf absolute Dichtheit der Bauteile geachtet werden. Undichtigkeiten führen zu Dosierfehlern.

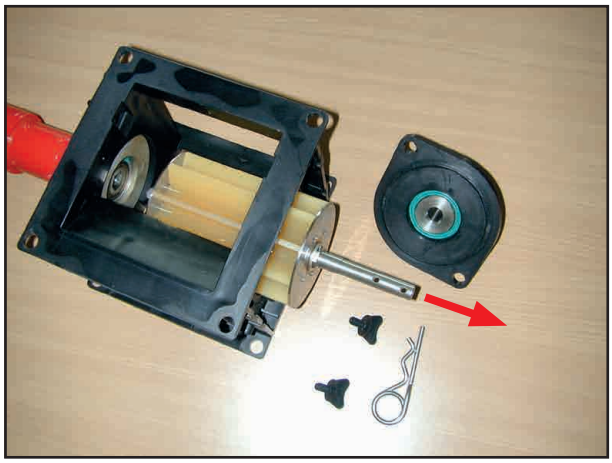
Bei Montage des Dosiergeräts müssen die Anlageflächen abgedichtet werden. Das Gehäuse darf beim Anschrauben nicht verspannt werden.

Rotorwechsel

Nach Auswahl des Rotors aus der Tabelle muss dieser ins Dosiergerät eingebaut werden.

Für den Rotorwechsel sollte der Sätank leer sein.

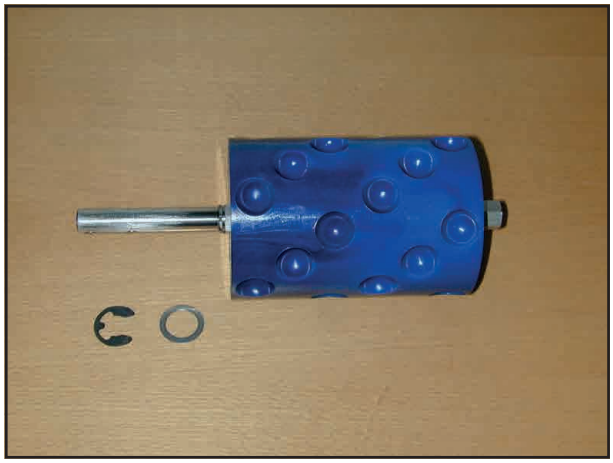
- Seitendeckel abschrauben.
- Rotor mit Antriebswelle herausziehen.



Rotorwechsel

- Sicherungs- und Unterlegscheibe abnehmen.
- Antriebswelle herausziehen und in neuen Rotor einbauen.

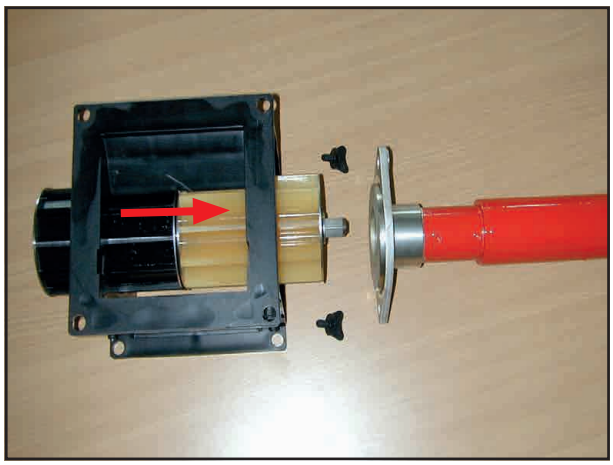
Axiales Spiel der Antriebswelle im Rotor ist für die Selbstreinigung des Rotors im Dosiergehäuse notwendig.



Rotor wechseln

Nach jedem Rotorwechsel muss die Einstellung der Dichtlippe und der Rundlauf des Rotors kontrolliert werden.

Rotorwechsel bei vollem Tank



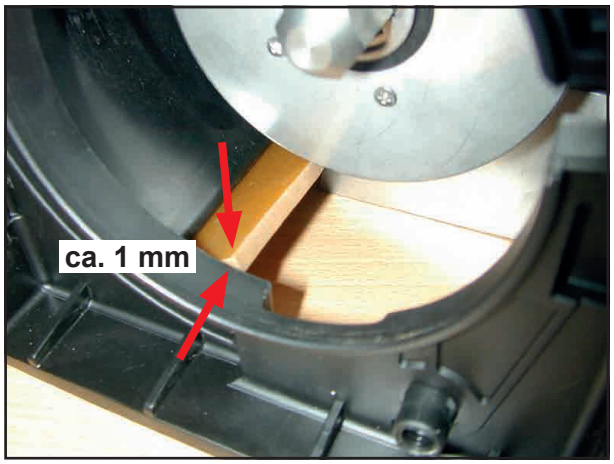
Rotorwechsel bei vollem Tank

- Flügelschrauben an Seitendeckel und Antriebsmotor abschrauben, Seitendeckel und Motor abnehmen.
- Sicherungs- und Unterlegscheibe von der Antriebswelle abnehmen.
- Neuen Zellrotor auf Antriebswelle aufstecken und damit den alten Rotor auf der Motorseite herausschieben.
- Antriebswelle umbauen, Seitendeckel und Motor aufstecken und befestigen.

Dichtlippe einstellen

Eine defekte Dichtlippe oder ein falsch montiertes Abstützblech führt zu Dosierfehlern in der Aussaat.

- **Die Dichtlippe darf nicht eingerissen oder beschädigt sein - Dichtlippe min. 1 x jährlich erneuern.**
- Seitendeckel mit Dichtlippe ins Dosiergehäuse einbauen. Die Dichtung muss satt am Rotor anliegen und mit ca. 1 mm Vorspannung eingebaut werden.



Dichtlippe

Das Halteblech für die Dichtlippe ist asymmetrisch geteilt.

Bei allen Normal- und Feinsaaten muss die breite Seite zum Rotor zeigen.
Bei Störungen mit Grobsaaten wie Mais, Bohnen usw. kann das Halteblech und die Dichtlippe gegen eine breitere Ausführung ausgetauscht werden.

- Den Rotor herausnehmen.
- Den Seitendeckel mit neuer Dichtlippe einsetzen, die Dichtlippe nur soweit festziehen, dass sie noch verschiebbar bleibt.
- Die Lippe soweit verschieben, dass sie ca. 1 mm in die Rotoraussparung hineinragt.
- Den Seitendeckel abnehmen, die Lippe nicht mehr verschieben und festziehen.
- Den Seitendeckel montieren, die Einstellung nochmals kontrollieren und den Rotor wieder einbauen.

Rotoren für Feinsämereien

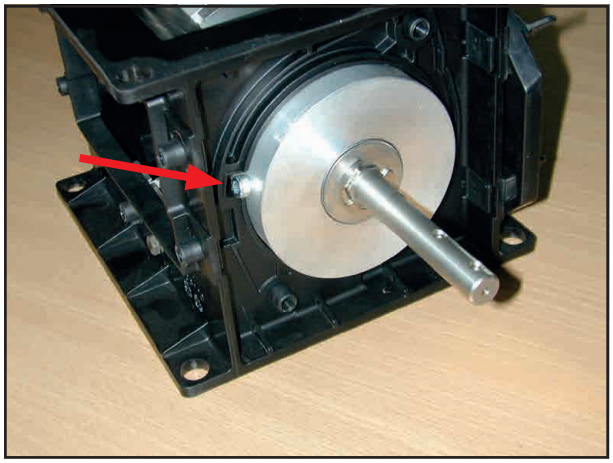
Die Rotoren für die Feinsämereien bestehen aus den Zellscheiben, Distanzstücken und der Antriebswelle.

Um Funktionsstörungen bei der Aussaat der Feinsämereien zu vermeiden, werden die Zellrotoren im Werk komplett vormontiert.

Die Rotoren können mit einer oder zwei Zellscheiben montiert werden.
Mit zwei Zellscheiben am Rotor verdoppelt sich das Fördervolumen.
Die Zellscheiben sind mit 3,5 cm³, 5 cm³ ,10 cm³ und 25 cm³ Fördervolumen erhältlich.
Beim Säen drehen sich nur die Zellscheiben im Rotor, die Distanzstücke werden durch Anschläge am Gehäuse blockiert.

Bei Maschinen mit Doppelfallschleuse und 2 Sätürmen dürfen nur Rotoren mit 2 Zellscheiben verwendet werden.
Ansonsten ist die Aussaat ungleichmäßig auf beide Hälften verteilt.

Rotor Feinsaaten aus- bzw. einbauen
Beim Ein- und Ausbau der Rotoren müssen die Verdrehsicherungen zur Aussparung im Gehäuse gedreht werden.



Montage Rotor für Feinsämereien

Wartung
Die Rotoren für die Feinsämereien müssen täglich auf ihre Funktion und Gebrauchsfähigkeit geprüft werden.

- Zwischen den Zellscheiben darf kein Spalt sein. Ist der Spalt zu groß, müssen zusätzliche Passscheiben eingelegt werden.
- Die Zellscheiben müssen sich leicht drehen lassen. Beize oder Ähnliches darf die Zellscheiben oder die Lager nicht blockieren.
- Die Sicherungsclips müssen vorhanden und richtig montiert sein, damit kein Spalt entsteht.

Montagehinweis
Damit kein Saatgut zwischen die Zellscheiben und Distanzstücke eindringen kann, werden die Zellscheiben und Distanzstücke mit Passscheiben spielfrei montiert.

Rotor für Feinsämereien

In die Distanzstücke sind Lager eingebaut.
Je nach Fertigungstoleranz werden Passscheiben eingelegt, damit die Zellscheiben nicht an den Distanzstücken reiben.

Nach Montage aller Teile wird der verbleibende Zwischenraum bis zur Sicherungsscheibe mit Passscheiben aufgefüllt.
Anschließend die Sicherungsscheibe aufschieben.

Bei richtiger Montage des Rotors sind die Zellscheiben zwischen den Distanzstücken gerade noch frei drehbar. Die Teile dürfen nicht aneinander reiben, dabei sollte das Spiel möglichst klein sein.

Bei einer Kontrolle gegen das Licht sollte der Spalt gerade noch sichtbar sein.

Funktionsprobe
Nach Einbau des neuen Rotors muss dieser auf Funktion und Rundlauf geprüft werden.

Dazu den Rotor wie im Abschnitt "Abdrehprobe" einschalten.

- Der Antriebsmotor muss gleichmäßig "rund" laufen. Es dürfen keine schwergängigen Stellen hörbar sein.

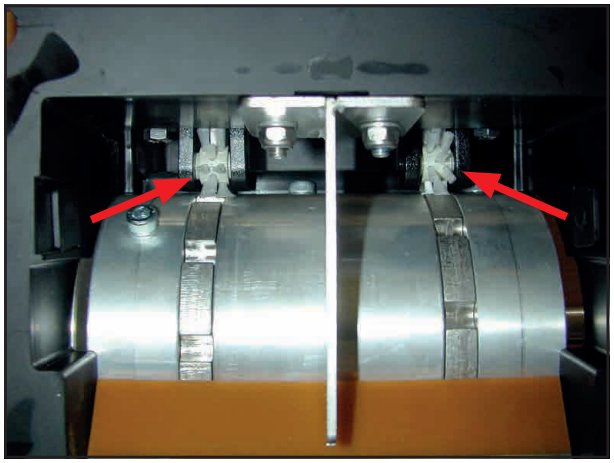
☞ Bei unrundem Lauf wird die Dosierung ungenau, und der Motor kann überlastet werden.

- Wenn möglich, die schwergängige Stelle herausfinden.
- Beschädigte Teile überarbeiten (abschleifen, abdrehen ...) oder erneuern.
- Schrauben an den Seitendeckeln für Antriebsmotor und Rotorlagerung lösen und Seitendeckel neu ausrichten, um Verspannungen zu lösen.
- Ist die Antriebswelle verbogen, diese ausrichten oder erneuern.
- Sind Fremdkörper zwischen Rotor und Gehäuse eingeklemmt, diese entfernen.
- Ist im Rotor Staub oder Beize zwischen Zellscheiben und Distanzscheiben eingedrungen, Rotor zerlegen und reinigen.

Rapsbürsten

Die Rapsbürsten reinigen die Zellscheiben in den Rotoren für die Feinsämereien.

Vor Aussaat der Feinsämereien müssen die Rapsbürsten in den Seitendeckel eingebaut und die Funktion kontrolliert werden.



Rapsbürsten eingebaut

- Rundlauf und Befestigung kontrollieren.
- Zustand und Reinigungswirkung der Bürsten prüfen.
- Seitendeckel mit Bürsten ins Dosiergerät einbauen.
- Die Bürsten müssen an den Zellscheiben anliegen und sich mit dem Rotor mitdrehen.

Die Funktion und Reinigungswirkung der Rapsbürsten muss vor Säbeginn und zwischendurch regelmäßig kontrolliert werden.

Verklebte Zellscheiben führen zu Dosierfehlern in der Aussaat. Es wird weniger Saatgut ausgebracht.

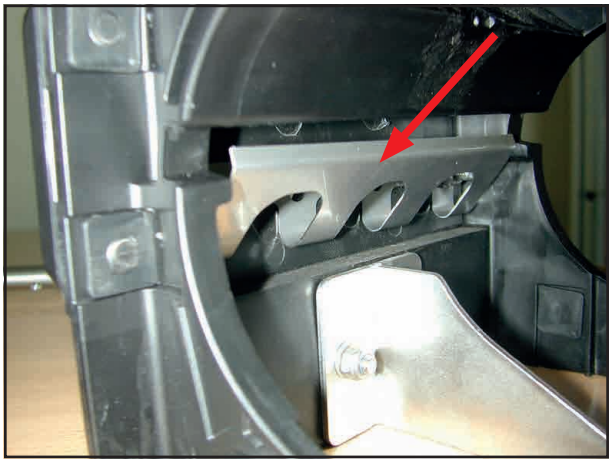
Der Seitendeckel mit den Rapsbürsten kann auch bei vollem Sätank abgenommen werden. Verklebte Zellscheiben können dabei auch im eingebauten Zustand gereinigt werden.

Die Rapsbürsten müssen bei Normalsaaten ausgebaut werden. Die Gehäusebohrungen müssen verschlossen werden.

Grobsaaten

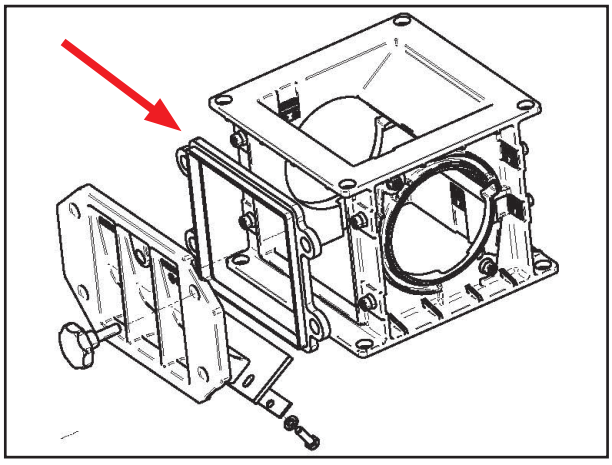
Für die Aussaat von Grobsaaten (Mais, Bohnen, Erbsen usw.) muss das Dosiergerät umgebaut werden.

- Anstelle der Rapsbürsten muss ein Abweiser eingebaut werden.
  Der Abweiser verhindert, dass sich große Saatkörner zwischen dem Rotor und dem Gehäuse einklemmen und beschädigt werden oder den Rotor blockieren.



Abweiser

- Bei sehr großen Körnern kann ein Adapterrahmen eingebaut werden. Dadurch wird den großen Körnern der Zulauf zum Dosiergerät erleichtert und Schäden an den Körnern werden vermindert.



Option, siehe Ersatzteilkatalog.

Große Saatkörner rieseln teilweise schlecht und füllen die Rotorzellen nicht vollständig.
In diesen Fall kann dem Saatgut Talkum oder Graphitpulver beigemischt werden.

- Bei Verwendung des Adapterrahmens muss eine breitere Dichtlippe eingebaut und eingestellt werden - siehe Dichtlippe einstellen.

- Als Rotoren sollten die speziellen Rotoren für Grobsaaten verwendet werden.
  Diese sind in unterschiedlichen Größen für die verschiedenen Arbeitsbreiten und Saatmengen erhältlich.

Dosiergerät mit Injektorschleuse

Die Dosiergeräte in Maschinen mit Normaltank und Injektorfallschleuse sind mit einem V2A-Deckel mit Ausfräsungen ausgestattet.

An der Injektordüse besteht im Betrieb Unterdruck. Durch diesen V2A-Deckel wird dem Luftstrom zusätzlich Luft zugeführt.

Dosiergerät mit Deckel für Injektordüse

Die Abstimmung der Injektordüse mit dem Deckel funktioniert bis zu einer max. möglichen Saatmenge.

Wird diese Menge überschritten, entsteht an der Injektordüse ein Staudruck. Dadurch kann durch das Gitterblech Saatgut ausgeblasen werden, was zu einem streifenartigen Aufgang des Saatguts führt.

Diese Körner sind an der Feldoberfläche sichtbar, bevor sie vom Packer oder Striegel verdeckt werden.

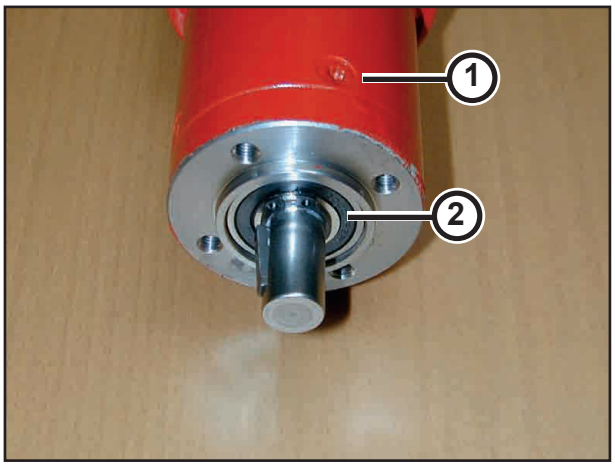
Im Extremfall kann der Überdruck den Saatfluss im Tank blockieren. Dies führt zum Ausfall der Aussaat.

☞ Deshalb immer, besonders bei hohen Saatmengen und hohen Arbeitsgeschwindigkeiten, die Funktion des Pneumatiksystems und die Saatablage kontrollieren.
Es dürfen keine Körner auf der Feldoberfläche liegen.

Werden Körner ausgeblasen, muss die Gebläsedrehzahl erhöht (kurzzeitig bis 4000 U/min) oder die Arbeitsgeschwindigkeit verringert werden, bis das Injektorsystem wieder korrekt arbeitet.

Wartung am Dosiergerät

Das Dosiergerät bedarf keiner besonderen Wartung.
Zur Vermeidung von reparaturbedingten Ausfallzeiten sollte das Dosiergerät und der Antriebsmotor nach der Saison gereinigt und die Funktion kontrolliert werden.
Insbesondere die Lager im Seitendeckel und am Antriebsmotor können durch Beizstaub beschädigt und schwergängig werden.
Falls nötig, die Lager rechtzeitig erneuern oder auf Vorrat bereitlegen.



Antriebsmotor

1. Schrauben
2. Wellendichtung und Lager

Steckerbelegung am Motor
Bei Kabelbruch oder Reparaturarbeiten am Stecker können die Kabel angelötet werden.
Es wird aber die Verwendung von Krimpkontakten empfohlen.

Pin Nr.	Kabel
1.	blau
2.	rot
3.	weiß
4.	braun
5.	grün
6.	gelb

Pflege und Wartung

⚠ VORSICHT

Beachten Sie die Sicherheitshinweise für Pflege und Wartung!

Ihre Maschine wurde auf maximale Leistung, Wirtschaftlichkeit und Bedienerfreundlichkeit unter einer Vielzahl von Betriebsbedingungen ausgelegt und montiert.

Vor der Auslieferung wurde Ihre Maschine im Werk und von Ihrem Vertragshändler geprüft, um sicherzustellen, dass Sie die Maschine im optimalen Zustand erhalten. Zur Aufrechterhaltung eines störungsfreien Betriebes ist es wichtig, dass die Pflege- und Wartungsarbeiten in den empfohlenen Abständen eingehalten werden.

Reinigung

Die Maschine regelmäßig und nach Saisonende gründlich reinigen.

☞ Die elektrischen Bauteile und Gebläse, sowie Hydraulikzylinder und Lager nicht mit einem Hochdruckreiniger oder direktem Wasserstrahl reinigen. Die Gehäuse, Verschraubungen und Lager sind bei Hochdruck nicht wasserdicht.

- Die Maschine von außen mit Wasser reinigen. Damit eingeflossenes Wasser abfließen kann, die Fallschleuse unter dem Dosiergerät öffnen.
- Das Zellenrad im Dosiergerät mit einer Bürste und Druckluft reinigen.
- Schare, Saatleitungen, Saatguttank, Dosiergerät und Gebläse mit Druckluft ausblasen.
- Bei Einsatz mit Dünger die Bauteile gründlich durchspülen. Die Dünger sind sehr aggressiv und können Korrosion verursachen.

Wartungsintervalle

Die Wartungsintervalle werden von vielen verschiedenen Faktoren bestimmt.
So beeinflussen die verschiedenen Einsatzbedingungen, Witterungseinflüsse, Fahr- und Arbeitsgeschwindigkeiten, Staubanfall und Art des Bodens, verwendetes Saatgut, Dünger und Beize usw. die Wartungsintervalle, aber auch die Qualität der verwendeten Schmier- und Pflegemittel bestimmen die Zeit bis zur nächsten Pflegearbeit.

Die angegebenen Wartungsintervalle können deshalb nur ein Anhaltspunkt sein.
Bei Abweichungen von normalen Einsatzbedingungen müssen die Intervalle den Bedingungen angepasst werden.

Die regelmäßige Wartung ist die Grundlage für eine einsatzfähige Maschine. Gepflegte Maschinen vermindern das Ausfallrisiko und sichern einen wirtschaftlichen Einsatz und Betrieb der Maschinen.

Einlagern

Soll die Maschine für einen längeren Zeitraum stillgelegt werden:

- Wenn möglich, die Maschine unter einem Dach abstellen.
- Den Saatgut- und Düngertank vollständig entleeren und reinigen.
- Die Schardruckverstellung zurückdrehen, um die Gummis zu entlasten.
- Die Entleerungsklappe öffnen.
- Das Terminal abstecken und an einem trockenen Ort lagern.
- Die Maschine gegen Rost schützen. Zum Einsprühen nur biologisch leicht abbaubare Öle verwenden.
- Die Räder entlasten.
- Die Kolbenstangen der Hydraulikzylinder gegen Korrosion schützen.

☞ Die Kunststoff- und Gummiteile nicht mit Öl oder Korrosionsschutzmittel einsprühen. Die Teile könnten spröde werden und brechen.

Maschine abschmieren

Die Maschine sollte regelmäßig und nach jeder Druckwäsche abgeschmiert werden.
Dies sichert die Einsatzbereitschaft und mindert Reparaturkosten und Ausfallzeiten.

Hygiene

Bei vorschriftsmäßiger Verwendung stellen Schmierstoffe und Mineralölprodukte keine Gefahr für die Gesundheit dar.
Längeren Hautkontakt oder Einatmen der Dämpfe vermeiden.

Umgang mit Schmierstoffen

Zum Schutz vor Schmierstoffen Handschuhe und Schutzcremes verwenden.
Direkten Kontakt vermeiden, bei Verschmutzung nur Seife und Wasser verwenden.

Wartungsübersicht Focus TD/ST

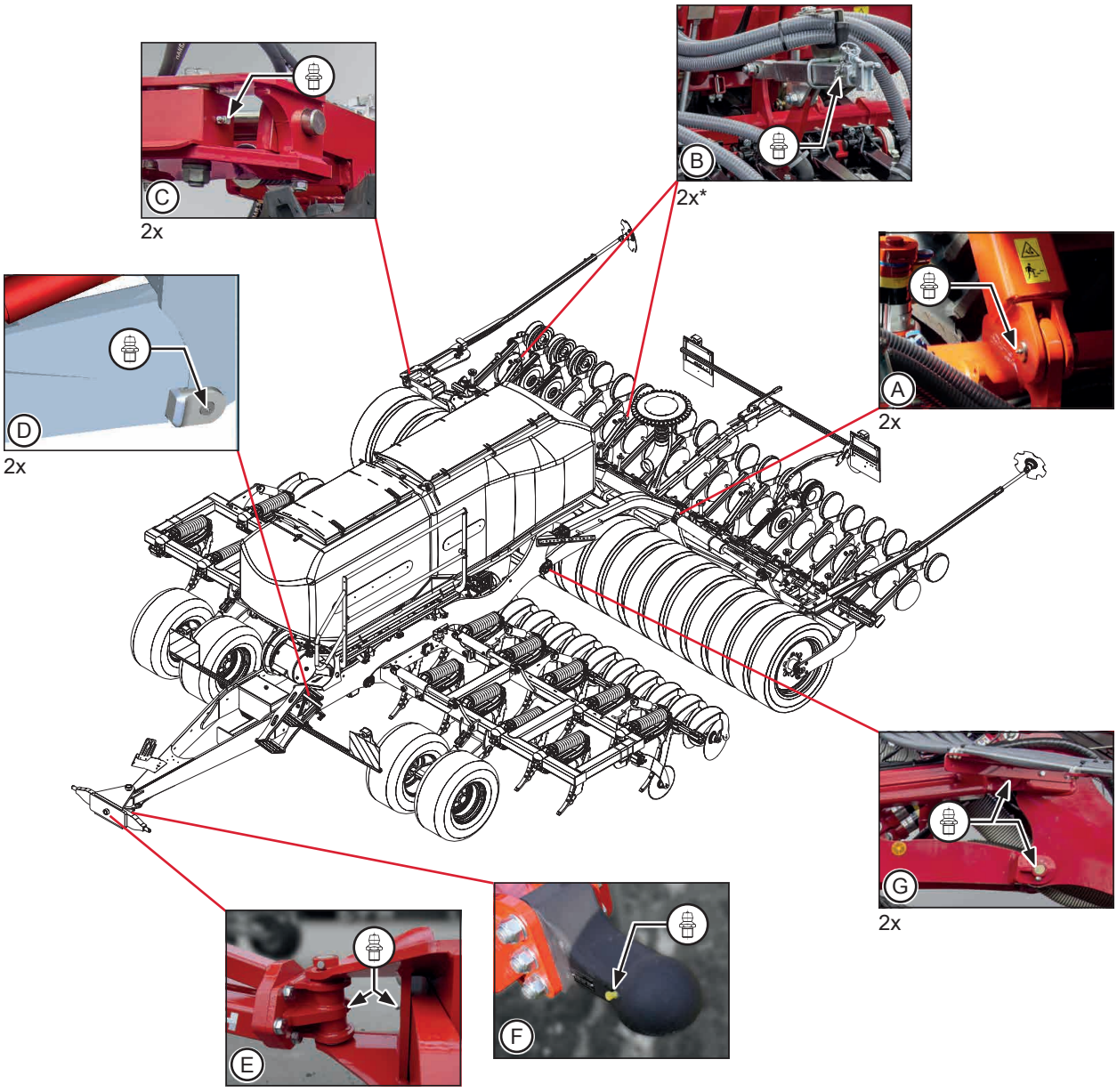
Wartungsort	Arbeitshinweise	Intervall
Nach 10 Betriebsstunden		
Alle Schraub- und Steckverbindungen und Hydraulikverbindungen nachziehen.	Auch fest angezogene Schraubverbindungen können locker werden (z.B. wegen Materialsetzungen oder Lackresten zwischen den Verschraubungen). Dies kann zu losen Schraubverbindungen und undichten Hydraulikverbindungen führen.	Einmalig
Räder nachziehen - alle M16 x 1,5 - 330 Nm	➢ erstmals nach 10 Stunden oder 50 km ➢ nochmal nach 10 Stunden oder 50 km ➢ danach täglich nachziehen, bis sich die Schrauben gesetzt haben und ein weiteres Nachziehen nicht mehr möglich ist. ➢ danach immer vor Saisonbeginn und alle weiteren 50 Stunden im Einsatz.	Einmalig
Im Einsatz		
Hydraulik		
Hydraulische Anlage und Bauteile	Funktion, Dichtheit, Befestigung und Scheuerstellen aller hydraulischen Bauteile und der Schläuche prüfen	vor Einsatz
Gebläse		
Gebläse	Dichtheit, Funktion, Drehzahleinstellung	im Einsatz
Gebläseschutzgitter	von Verschmutzung reinigen	bei Bedarf
Gebläse mit Ölkühler	Ölkühler regelmäßig reinigen, um Kühlfunktion aufrecht zu erhalten.	bei Bedarf
Flügelrad	Zustand und Befestigung prüfen, von Ablagerungen reinigen	vor Einsatz
	Antriebsflansch nachziehen (erstm. 50 Std)	jährlich
Rücklauf Lecköl	Rücklaufdruck max. 2 bar	im Einsatz
Pneumatik		
Gebläse, Säschläuche und Fallschleuse	Dichtheit, Quetsch- und Scheuerstellen, Verstopfung	vor Einsatz
Tank und Verteiler (Dünger & Saatgut)	Verteiler und Schläuche auf Dichtheit, Beschädigung und Verstopfung prüfen, Verteiler reinigen	vor Einsatz
Rahmen (Unterdruckverteilung)	Reinigungsklappe öffen und Rahmen innen reinigen	vor Einsatz
Dosiergerät		
Rotor und Dichtlippe	Zustand, Einstellung und Verschleiß prüfen - die Dichtlippe min. 1x jährlich erneuern.	täglich
Rotor	Auf verklebte Zellen prüfen und reinigen	vor Einsatz
Lager im Motor und Gehäusedeckel	Zustand und Leichtgängigkeit prüfen	vor Einsatz
Rapsbürste	Zustand und Funktion prüfen - bei Nichtgebrauch ausbauen	vor Einsatz
Arbeitswerkzeuge		
Schare und Druckrollen	Zustand, festen Sitz und Verschleiß prüfen.	vor Einsatz
Abstreifer an Scharen und Druckrollen	Zustand, Einstellung und Verschleiß prüfen.	vor Einsatz
Spuranreißer und Vorauflaufmarkierer	Zustand, festen Sitz, Funktion und Leichtgängigkeit prüfen.	vor Einsatz
Striegel, Zinken usw.	Zustand, festen Sitz, Einstellung und Verschleiß prüfen	vor Einsatz
Einstellspindel	Einstellung und Leichtgängigkeit prüfen, Spindel ölen	vor Einsatz

Wartungsort	Arbeitshinweise	Intervall
Räder / Bremsen		
Packer und seitliche Stützräder	Zustand und Befestigung prüfen Radmuttern nachziehen - siehe oben Luftdruck prüfen Stützräder 15.0/55 --17 2,6 bar Packerräder 210/95 - 24 AS 4,25 bar	vor Einsatz
Lager der Laufachsstummel	Spiel kontrollieren und ggf. nachstellen (darf nur von Fachwerkstatt durchgeführt werden)	120 h / 6 Monate
Bremsleitungen und Schläuche	Beschädigung, Quetsch- und Knickstellen	vor Einsatz
Luftkessel	entwässern	bei Bedarf
Rohrleitungsfilter	reinigen	bei Bedarf
Bremse	Einstellung, Funktion prüfen. - ggf. korrigieren	vor Einsatz
Sicherheitseinrichtungen		
Beleuchtung und Warntafeln	Zustand und Funktion prüfen	vor Einsatz
Warn- und Sicherheitsaufkleber	Vorhandensein und Lesbarkeit prüfen	vor Einsatz
Nach der Saison		
Gesamte Maschine	Verschleißteile prüfen und ggf. auswechseln	
Dosiergeräte	Zerlegen, mit Luft und Bürste reinigen - auf Beschädigungen prüfen	
Maschine reinigen	Kunststoffteile nicht mit Öl oder ähnlichem einsprühen	
Kolbenstangen	mit Korrosionsschutzmittel einsprühen	
Hydraulikschläuche		
	➢ Die Hydraulikschläuche regelmäßig auf Beschädigungen (Risse, Scheuerstellen etc.) prüfen. ➢ Beschädigte und schadhafte Schlauchleitungen sofort auswechseln. ➢ Die Hydraulikschläuche nach 6 Jahren auswechseln. Dazu das Herstelldatum auf der Schlauchleitung (Jahr/Monat) und am Schlauch (Quartal/Jahr) beachten: Schlauchleitung Schlauch ➢ Je nach Einsatzbedingungen (z.B. Witterungseinflüsse) oder bei erhöhter Beanspruchung kann jedoch ein früherer Wechsel notwendig werden. ➢ Die Hydraulikanlage mindestens jährlich durch einen Sachkundigen prüfen lassen. ➢ Zusätzlich die länderspezifischen Vorgaben und Vorschriften beachten.	

Schmierstellen - Focus TD

Schmierstellen mit dem Zusatz „2x“ befinden sich jeweils auf beiden Seiten der Maschine.

Schmierstellen (Schmierfett: DIN 51825 KP/2K-40) - Anzahl der Schmierstellen in Klammern		
Bolzen Parallelogramm - hinten (A)	schmieren (2)	40 h / nach Druckwäsche
Spindeln zur Schardruckverstellung (B)	schmieren (1)	40 h / nach Druckwäsche
Spuranreißer (C)	schmieren (2)	40 h / nach Druckwäsche
Zugpendelanhängung - Schwenkbolzen (D)	schmieren (2)	40 h / nach Druckwäsche
Zweipunktanhängung - Dreh- und Schwenklager (E)	schmieren (2)	40 h / nach Druckwäsche
Kugelkopfanhängung (F)	Kugelkopf schmieren (1)	40 h / nach Druckwäsche
Bolzen Parallelogramm - vorne (G)	schmieren (4)	40 h / nach Druckwäsche

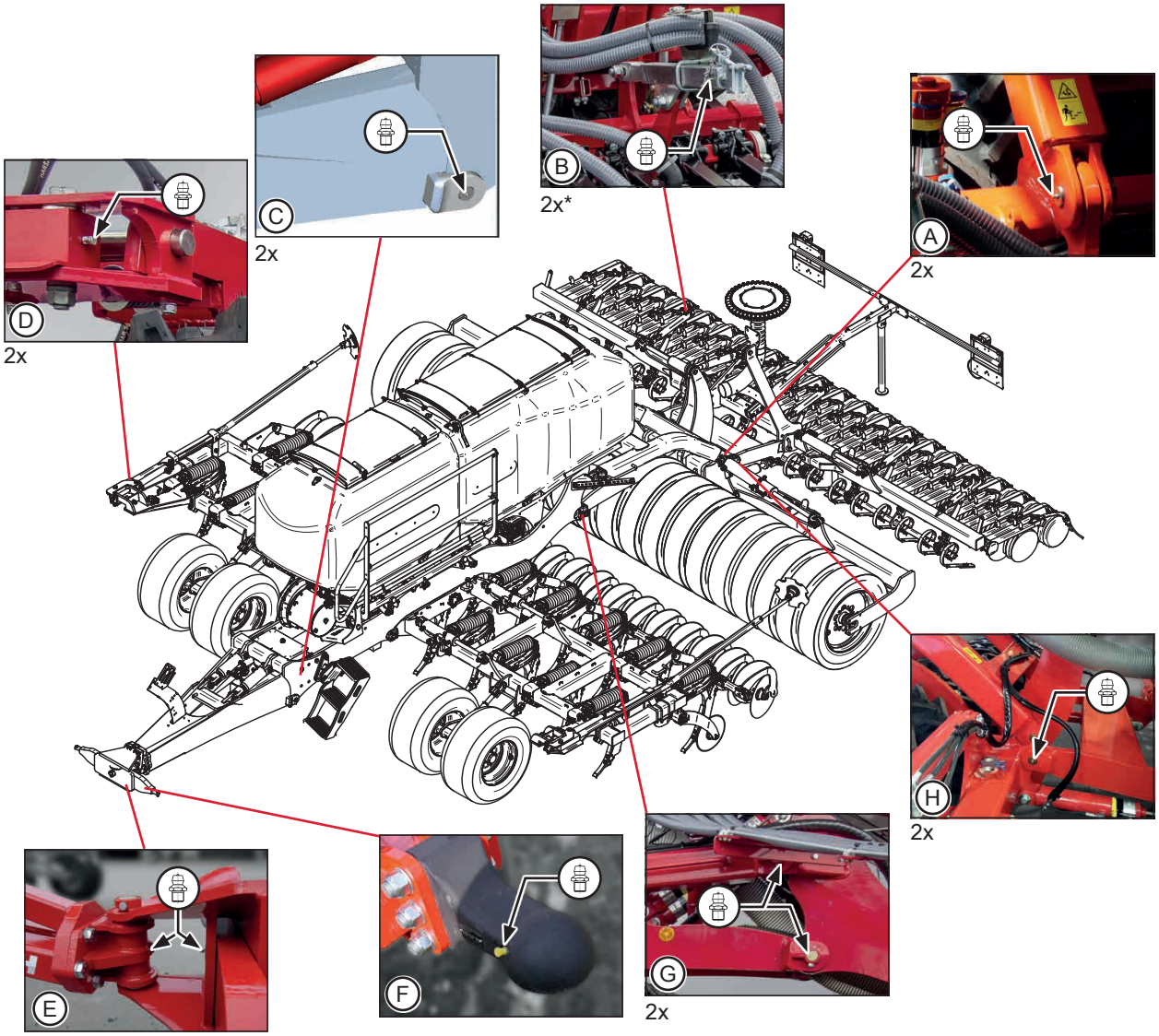


* Anzahl abhängig von der Arbeitsbreite

Schmierstellen - Focus ST / TD 3-Punkt

Schmierstellen mit dem Zusatz „2x“ befinden sich jeweils auf beiden Seiten der Maschine.

Schmierstellen (Schmierfett: DIN 51825 KP/2K-40) - Anzahl der Schmierstellen in Klammern		
Bolzen Parallelogramm - hinten (A)	schmieren (2)	40 h / nach Druckwäsche
Spindeln zur Schardruckverstellung (B)	schmieren (1)	40 h / nach Druckwäsche
Zugpendelanhängung - Schwenkbolzen (C)	schmieren (2)	40 h / nach Druckwäsche
Spuranreißer (D)	schmieren (2)	40 h / nach Druckwäsche
Zweipunktanhängung - Dreh- und Schwenklager (E)	schmieren (2)	40 h / nach Druckwäsche
Kugelkopfanhängung (F)	Kugelkopf schmieren (1)	40 h / nach Druckwäsche
Bolzen Parallelogramm - vorne (G)	schmieren (4)	40 h / nach Druckwäsche
Klappbolzen Scharschiene (H)	schmieren (2)	40 h / nach Druckwäsche



* Anzahl abhängig von der Arbeitsbreite

Entsorgung

Öle, Fette und damit behaftete Abfälle stellen eine große Gefahr für die Umwelt dar und müssen entsprechend der gesetzlichen Vorschriften umweltgerecht entsorgt werden.
Informieren Sie sich ggf. bei der örtlichen Verwaltung.

Bei Einsatz und Wartung der Maschine fallen verschiedene Stoffe an, die sachgerecht entsorgt werden müssen.
Bei der Entsorgung von Hilfs-, Betriebsstoffen und anderen Chemikalien sind die Vorgaben der jeweiligen Sicherheitsdatenblätter zu beachten.

Außerbetriebnahme

Ist die Maschine nicht mehr einsatzfähig und soll entsorgt werden, muss sie außer Betrieb genommen werden. Die Maschinenteile müssen nach Werkstoffen getrennt und einer umweltgerechten Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden. Dazu sind die geltenden Vorschriften zu beachten.

Die Außerbetriebnahme und Entsorgung darf nur von durch HORSCH ausgebildeten Bedienern vorgenommen werden.
Nehmen Sie bei Bedarf Kontakt zu einem Entsorgungsunternehmen auf.

Anzugsdrehmomente

Die Drehmomente sind nur ein Anhalt und gelten allgemein.
Vorrang haben konkrete Angaben an den entsprechenden Stellen in der Betriebsanleitung.

Die Schrauben und Muttern dürfen nicht mit Schmiermitteln behandelt werden, da diese den Reibwert verändern.

Metrische Schrauben

Anzugsdrehmomente - Metrische Schrauben in Nm							
Größe ø mm	Steigung mm	Ausführung der Schrauben - Festigkeitsklassen					Radmuttern
		4.8	5.8	8.8	10.9	12.9	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	1,50	337	416	654	932	1090	510
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
27	3,00	568	703	1000	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

Zollschrauben

Anzugsdrehmomente - Zollschrauben in Nm							
Schrauben-durchmesser		Festigkeit 2		Festigkeit 5		Festigkeit 8	
		Keine Markierung am Kopf		3 Markierungen am Kopf		6 Markierungen am Kopf	
Zoll	mm	Grobgewinde	Feingewinde	Grobgewinde	Feingewinde	Grobgewinde	Feingewinde
1/4	6,4	5,6	6,3	8,6	9,8	12,2	13,5
5/16	7,9	10,8	12,2	17,6	19,0	24,4	27,1
3/8	9,5	20,3	23,0	31,2	35,2	44,7	50,2
7/16	11,1	33,9	36,6	50,2	55,6	70,5	78,6
1/2	12,7	47,5	54,2	77,3	86,8	108,5	122,0
9/16	14,3	67,8	81,3	108,5	122,0	156,0	176,3
5/8	15,9	95,0	108,5	149,1	169,5	216,0	244,0
3/4	19,1	169,5	189,8	271,1	298,3	380,0	427,0
7/8	22,2	176,3	196,6	433,9	474,5	610,0	678,0
1	25,4	257,6	278,0	650,8	718,6	915,2	1017
1 1/8	28,6	359,3	406,8	813,5	908,4	1302	1458
1 1/4	31,8	508,5	562,7	1139	1261	1844	2034
1 3/8	34,9	664,4	759,3	1491	1695	2414	2753
1 1/2	38,1	881,3	989,8	1966	2237	3128	3620

Index

A

Abreißbremse 56
Abschmieren 72
Abstellen 45
Abstreifer 38
Abweiser 68
Adapterrahmen 68,69
Anlieferung 42
Anzugsdrehmomente 78
Arbeitsgeschwindigkeit 53
Arbeitswerkzeuge 54
Aufkleber 15
Ausklappen 45
Außerbetriebnahme 77

B

Ballastierung 23
Beleuchtung 31
Betriebsbremsanlage 10
Betriebserlaubnis 8
Bremsanlage 10,55
Bremse 56

D

Deckel 65
Dichtlippe 65,66,69
Distanzstücke 67
Dosierfehler 68
Dosiergerät 54,64
Dosiergerät Dünger 73
Dosiergerät Mikrodosierung 73
Drehmomente 78
Druckrollen 39
Druckspeicher 10

E

Einklappen 46
Einlagern 72
E-Manager 64
Empfangsbestätigung 4
Entleerungsklappe 64
Entsorgung 77
Ersatzteile 6

F

Fallschleuse 64
Feinsaaten 64,66
Feldeinsatz 11,53
Feststellbremse 57
Flansch 51
Flügelschrauben 65
Fremdkörper 67
Frontballast 23

G

Garantie 4
Gebläse 54
Gebläse Dünger 73
Gebläseflansch 50
Gebläseflügel 49
Gefahrenbereich 14
geschwindigkeit 8
Graphitpulver 69
Grobsaaten 64,66,68
Gummilagerung 39

H

Haftung 4
Höchstgeschwindigkeit 8
Hydraulik 10,73
Hydraulikschläuche 74
Hydraulische Bremse 56

I

Inbetriebnahme 42,43
Injektordüse 69
Injektorschleuse 69
Installation 42

K

Kabel 31
klappen 46
Klemmkonus 50
kuppeln 9

L

Lippe 66
Lösepumpe 56
Luftstrom 49

M

Montage 67
Motor 64

P

Packer 11
Passscheiben 67
Pflege 13,71
Pneumatik 54,73
Pneumatische Bremse 55

R

Räder / Bremsen 74
Rapsbürsten 68
Reinigung 71
Rotor 64
Rotorwechsel 65
Rundlauf 67

S

Säschare 37
Schäden 4
Schlauchsystem 54
Schlepperwechsel 43
Schmierstellen 75,76
Schrauben 78
Schraubenverbindungen 13
Sechscheiben 38
Service 5
Sicherheit 6
Sicherheitsaufkleber 15
Spalt 67
Spiel 67
Spuranreißer 63
Stecker 31
Steckerbelegung 70
Straßenfahrt 10
Straßentransport 8
Striegel 39

T

Talkum 69
Tiefe einstellen 48
transport 8
Transport 42
Transportbreite 8
Transportstellung 44

U

Umwelt 77
Unfallverhütungsvorschriften 6
Uniformer 39

V

Verkehr 8
Vorderachse 23
Vorderachslast 24
Vorgewende 53
Vorwort 4

W

Wartung 13,67,70,71
Wartung Feststellbremse 57
Wiederverwertung 77

Z

Zellscheiben 67
Zubehör 6

www.horsch.com de

Alle Angaben und Abbildungen sind annähernd und unverbindlich.
Technische Konstruktionsänderungen sind vorbehalten.

HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf

Tel.: +49 94 31 7143-0
Fax: +49 94 31 41364
E-Mail: info@horsch.com

HORSCH
Landwirtschaft aus Leidenschaft